موسوعة

العالم بين يديك

كل شيء عن **المهن .**



سيلكا - سويسرا

فهرس

كل شىء عن المِهَن

رسوم

تونى وولف

إعداد النصوص الأصلية

غيوسيبى زانينى

أعاد صياغة النص

لهذه الطبعة

يعقوب الشارونى



معمل تكرير البترول





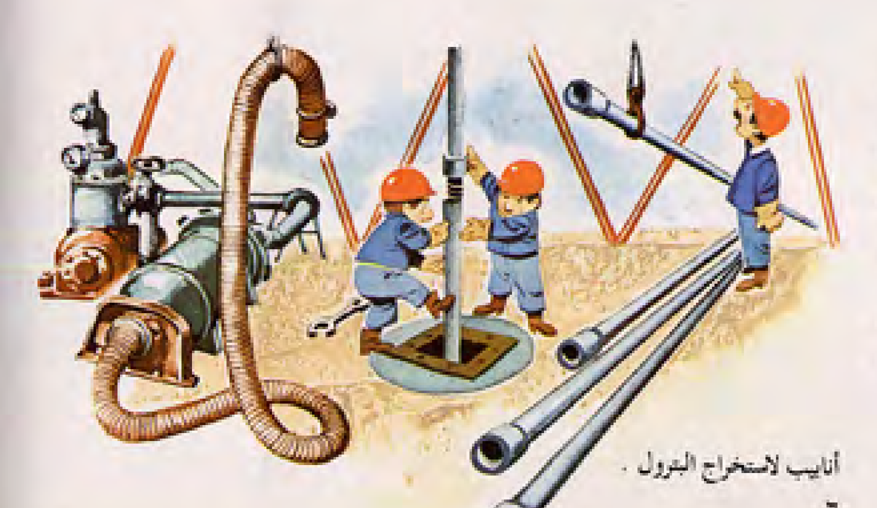
مدينة البترول : انظر إلى هذا المعمل الكبير ، إنه معمل لتكرير البترول . ويتكوَّن من صَهاريجَ ضخمة ، وأنابيب طويلة ، وهياكل معدنية . فيه يُحَوَّل البترول الخام إلى مُنتجات تختلف عن سائل البترول الخام المُستَخرج من الآبار . ومن منتجات البترول : البنزين والغاز . وتُنتِج مصانع أخرى البلاستيك (اللدائن) والعطور والخيوط الصناعية والأسمدة والمُنَظِّفَات والمطّاط الصناعى . إن البترول مادة ثمينة ، لذلك نُسَمِّيه « الذهب الأسود » .



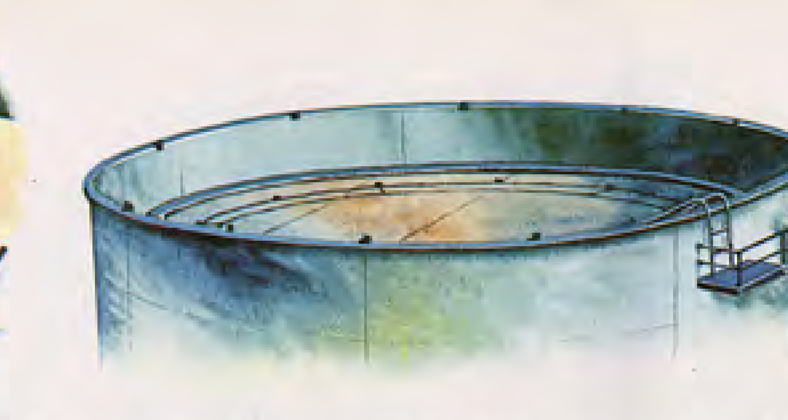
طائرة تُستعمل للتنقيب عن حقول البترول .

الأنابيب : بعد اكتشاف البترول ، تُحْفَر آبارٌ عميقة ، توضع فيها أنابيب من الصلب ، يتم توصيلها بعضها ببعض . ومن هذه الأنابيب يخرج البترول إلى سطح الأرض .

التَّنقيب : من عمل الجيولوجى (عالِم طبقات الأرض) البحث عن أماكن وجود البترول . ويتم التَّنقيب عن البترول باستخدام المتفجرات لتفجير الصخور (ا) ، فَتَحْدُث ذَبْذَبات مُعَيَّنة تُسجِّلها آلات خاصة (ب) . وتَدُلُّ هذه الذَّبذبات على وجود البترول أو عدم وجوده . وتُستعمل لنفس الغرض طائرات مُجَهَّزةٌ بآلات خاصة تُسمى « المجنيتوميتر » (ج) .



أنابيب لاستخراج البترول .

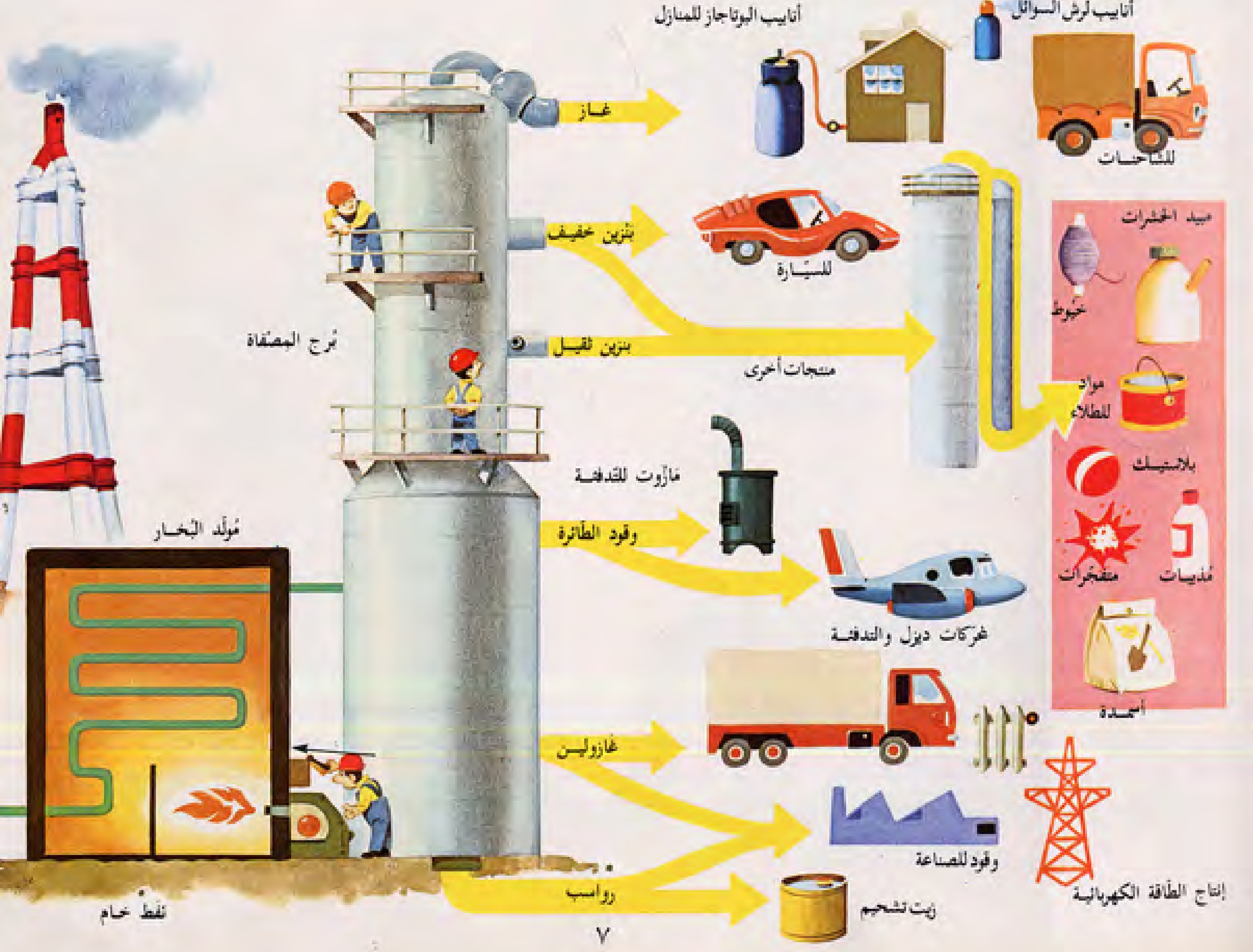


الصَّهاريج : يوضع البترول المستخرج من الأرض فى الصهاريج ، قبل تكريره فى معامل تكرير البترول .

التَّقطير : داخل معمل التكرير ، يُسَخَّن البترول الخام إلى درجات مختلفة ، فَتَتَبَخَّرُ بعض المواد الدَّاخِلَة فى تركيبه ، ونحصل منها على الزيوت الخفيفة والزيوت المتوسطة والزيوت الثقيلة وغيرها .

المراقبة : تَتِمُّ مُراقبة جميع العمليات التى يقوم بها الفَنِّيُّون والآلات بواسطة جهاز إلكترونى ، مُتَّصِل بحاسبٍ آلى .

منتجات متعددة : يُستخرج من معمل التكرير كثير من المواد التى تُستخدم فى مختلف الصناعات . والرسم يبين أهم المنتجات البترولية .



مصنع السفن



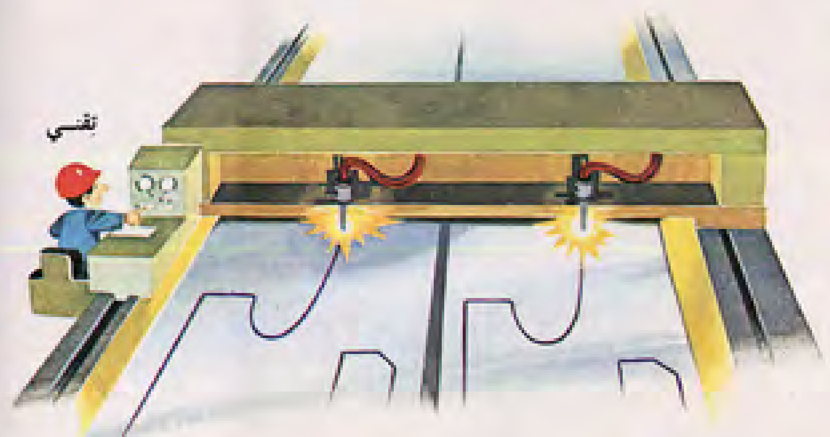
عمالقة من الصُّلب : مُنْذُ قُرونٍ ، والسفن تُصنع من الخشب . وكان الإنسان يظن أنه يستحيل على السفن المصنوعة من المواد الثقيلة مثل الحديد والصُّلب أن تَطفُو فوق الماء . أمَّا اليوم ، فإن هياكل السفن الضخمة تُصنع من الصلب ، وأصبحت أكثرَ متانة وأمنًا من السفن القديمة ، ومنها عابرات المحيطات ، وهي مُدُنٌ طافِيَةٌ ، توجد فيها الغرف وجميع الخدمات الأساسية من مطاعم ودكاكين وحمامات سباحة وسينما . ومنها كذلك ناقلات البترول . فكيف يتم صُنع هذه السفن ؟

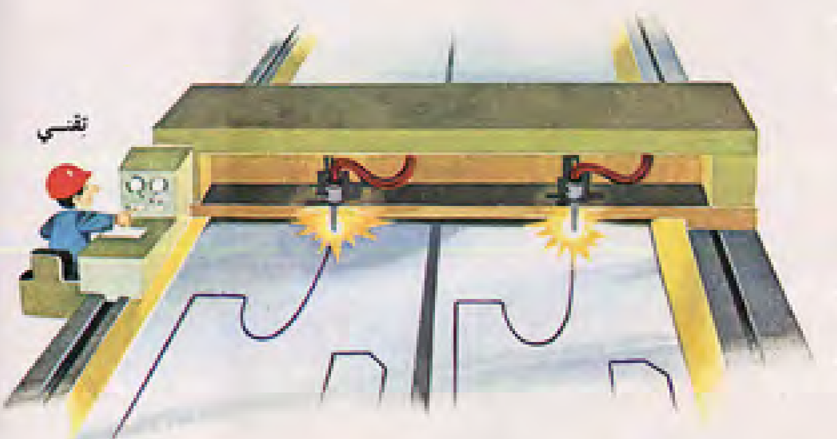
يُصَمِّمُ المهندسون نموذجًا مُصغَّرًا لكل سفينة قبل البدء في تنفيذها ، ثم تتم تجربة النموذج للتأكد من صلاحية التصميم .



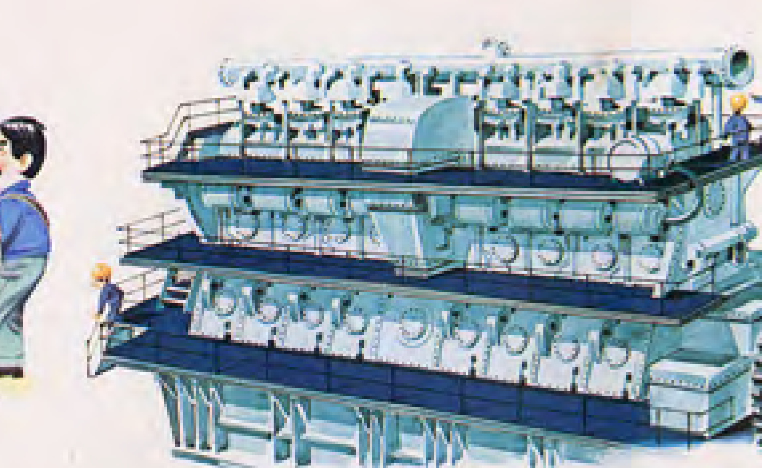
في المصنع : تُقَطَّعُ قطعٌ كبيرة من الحديد والصلب ، مساوية في الشكل والحجم لرسوم المشروع .

المشروع : يتم وضع تصميم السفن في مكتب التصميمات . وفيه يدرس المهندسون الشكل والهيكل والحجم والمساحات لكل جزء .

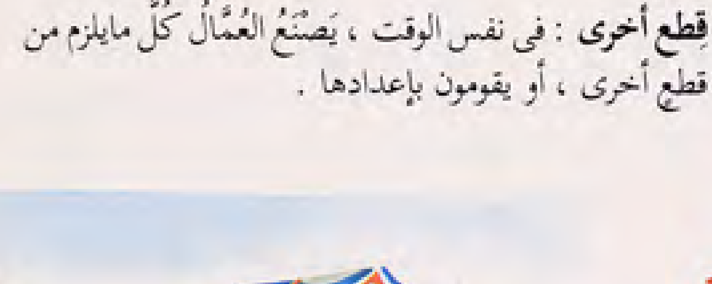




الرسوم : تُرسم جميع أجزاء السفينة بمقياس رسم الحجم الطبيعي ، ثم تُرسل الرسوم إلى مصانع الآلات والهيكل الحديدي .



الآلات : في مكان آخر ، يتم تجميع الآلات اللازمة . انظر إلى هذين العامِلَيْن ، إنهما يفحصان مُحَرِّك الباخرة الضخم .



قطع أخرى : في نفس الوقت ، يَصنَعُ العُمَّالُ كُلَّ مايلزم من قطع أخرى ، أو يقومون بإعدادها .



دعامة متينة (أ) تنزلق إلى الماء مع هيكل السف

سطح منحدر (ب) يتم عليه الإنزا
بواسطة مادة دُهْنِيَّة .

الهيكل : وأخيرًا يتم تركيب الهيكل الخارجي للسفينة المصنوع من الصلب ، داخل حوض مُتَّصِلٍ بالبحر ، وتُرَكَّبُ فيه تدريجيًّا ألواح الهيكل بواسطة رافعات قوية .

ناقلات البترول : هذه السفينة من أضخم السفن في العالم . إنها ناقلة بترول .

الإبحار : تُوَضِّحُ هاتان الصُّورتان كيفيَّةَ إنزال السفينة إلى البحر . وفيما مضى ، كانت السفينة الجديدة تنزل إلى البحر على منحدرٍ زَلِق . أمَّا اليوم ، فإنَّ مياه البحر تدخل إلى الحوض الذي يتم فيه بناء السفينة .

طائرة بوينج ٧٤٧
طولها ٧٠،٤ مترا

ناقلة البترول «هيتاشي زوسين» طولها
٥٠٠ متر وعرضها ٣٩٥ مترا .

البناء والتعمير

ناطحة السحاب : هذا المبنى المرتفع بدايةَ مشروعٍ لناطحة سحابٍ . ويُقام هذا النوع من المباني العالية بعد وضع تصميماته بدقة كبيرة ، وتُستعمل فيه هياكل من الصلب والأسمنت المسلح . ويعمل فى هذه المشروعات عمَّالٌ وفنيُّون ومُهندسون من تخصُّصَات متعدِّدة .



الفكرة : عندما تُقرِّرُ شركةٌ بناءَ ناطحة سحاب ، تتوجَّهُ إلى مكتب المهندسين المِعْماريِّين ، فيقترح هؤلاء مجموعةً من التصميمات ، تختار الشركة من بينها التصميم المناسب .

الحسابات الأولى : بعد ذلك يقوم المهندسون بدراسة المواد التى ستُستعمل فى البناء ، كما يُقدِّرون كمِّيَّاتِها .

المكتب الهندسى : يدرس المكتب الهندسى جميع تفاصيل المشروع ، ويرسم الرَّسَّامون كُلَّ الأجزاء التى يتكوَّنُ منها .

الأساسات : يجب أن تكون أساسات المبنى متينة ، لِتَجَنُّبِ حدوث أيِّ شقوق أو شروخ . لهذا تُستَعْمَل آلات ضخمة وقويّة ، مثل آلة الحفر والمجرفة الآلية والرافعات ، لوضع أساسات قوية من الأسمنت المسلح .



الهيكل : عند الانتهاء من وضع الأساسات ، يُقام الهيكل الرئيسى من الصلب أو من الأسمنت المسلَّح .

الجدران : فيما مضى ، كان العمال يستخدمون الخشب والطوب الأحمر والأسمنت لبناء الجدران . أما اليوم فتُستَعْمَل مواد مثل الزجاج والمعادن .



تساعد الرافعة (الونش) على رفع مواد البناء إلى ارتفاع كبير .

عمال الأدوات الصحِّيَّة : مع تقدم البناء ، يقوم عُمَّال الأدوات الصحية بتركيب الأنابيب والحمّامات ، وجميع الأجهزة اللازمة للتدفئة والماء .

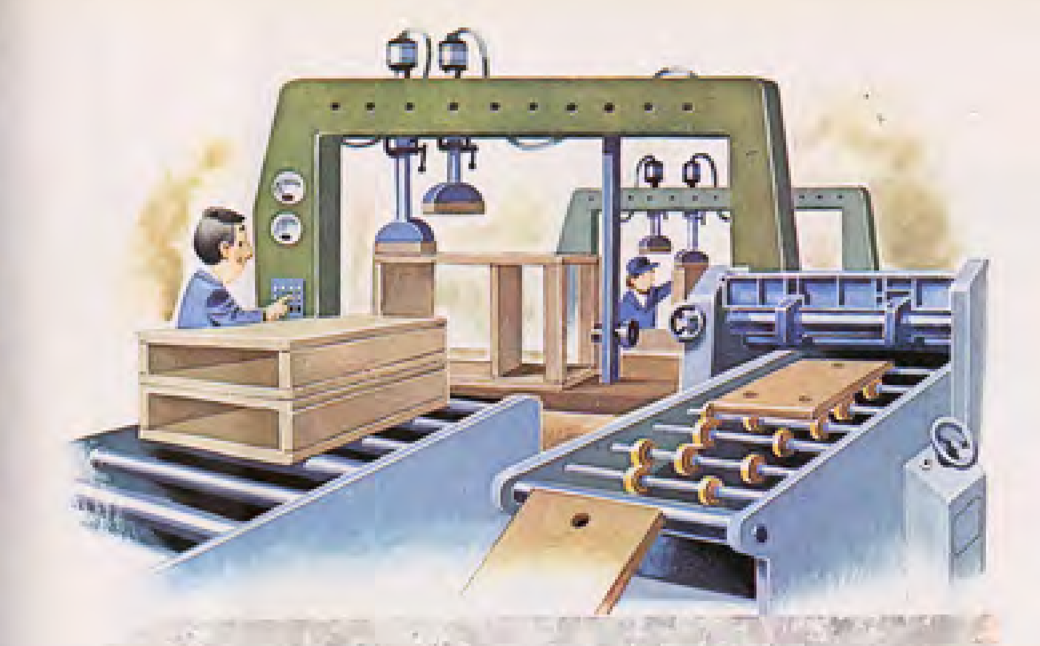
الكهربائيون : بعد ذلك ، يضعُ الكهربائيون التجهيزات الخاصة بالإضاءة والمصاعد وغيرها .



الطلاء والزَّخرفة : ثم يأتى دورُ عمال الطِّلاء والزَّخرفة ، الذين يُزيِّنُون الغرف بالطلاء أو الخزف أو ورق الحائط .

المراقبة : بعد أن تنتهى أعمال البناء والتركيبات والزخرفة ، وقبل أن يسكن السُّكان المبنى ، يقوم المراقبون بالتأكد من توافر المتانة والأمن والراحة فى كل جزء من المبنى .

الصناعات الخشبية



كُلُّ شَيْءٍ آلي : هذا مصنع حديث للخشب . عدد العمال فيه قليل ، وجميعهم فنّيون متخصّصون ، فالآلات تقوم بالعمل كلّه ، وتقتصر مهمة العمال على إدارة الآلات ومراقبتها وضبطها . فالآلات تَنْشُرُ وتقومُ بالتّنْعِيم والتّلميع واللّصق . ولا تُستخدم هنا الأخشاب الطبيعيّة ، وإنما الخشب الصناعى المضغوط ، المُغَطّى بطبقة رفيعة من الخشب الطبيعى .

الخشب المضغوط : هو الخشب الصناعى الذى يَتكوّن من بقايا الخشب الطبيعي غير الصّالحة للاستعمال ، تَسْحَقُها الآلات ، ثم تَلْصَقُها على شكل ألواح ذات أحْجامٍ مختلفة ، تُستعمل فى صنع الموائد والأثاث والرفوف وغيرها .





زَرْعُ الغابات : تَزَايَدَتْ حاجة الإنسان إلى الخشب والمواد المُسْتَخْرَجَة من الخشب ، لذلك تُزرع غابات جديدة لإنتاج الخشب الضّرورى للصناعة ، مع حماية الغابات الطبيعية .

الحَطّابون : فيما مضى ، كان الحَطّابون يقطعون الأشجار بالفأس والمنشار . أما اليوم فتُستعمل مَناشِير حديثة كما يظهر فى الرسم .

السليلوز : يُستخدم الخشب فى إنتاج السليلوز ، وهو مادة تُؤلّف الجزء الأساسى من جُدران خلايا النبات ، ومنها تُصنع الورق ، وخيوط النّسيج ، والسّلّوفان وهو مادة رقيقة شفّافة .

المواد الكيماوية : يَسْتَخْرِجُ الكيماويّون أشياءَ مختلفة من الخشب ، مثل مُبِيدٍ للحشرات ، ومتفجّرات ، وموادَّ عازلة ، واللّدائن (البلاستيك) ، وأخيرا علف يُستعمل كطعام للحيوانات .





النّقْلُ : تُنقل الجذوع من الغابات إلى المَنْشَرِ بوسائل مختلفة ، منها سيارات الشّحن ، والسفن ، والنقل بالعربات المُعَلّقَة على أسلاك تعمل بالكهرباء ، أو فى ماء الأنهار .

البيوت : فى بعض البلاد ، كاليابان مثلا ، يُستخدم الخشب كمادة أساسية فى بناء المنازل . وهذا بيت يابانى كُلّهُ خشب .

محطة توليد الكهرباء

تحتَ السَّدّ : يَنْتُج التَّيار الكهربائى الذى نستعمله فى البيوت من محطَّاتٍ ضخمة لتوليد الكهرباء ، كثيرًا ما تُوجَدُ تحتَ السُّدود الضخمة التى تَحْجِزُ مياه الأنهار . وتصل الكهرباء إلينا فى أسْلاكٍ نُحاسيَّة . ويعملُ فى محطات الكهرباء عمَّالٌ وفنِّيون ومهندسون ، يسهرون ليل نهار لمراقبة العمل وإصلاح الأعْطَال .



التُّورْبينات : يَنْتُجُ التيار الكهربائى من مُوَلِّد كهربى يدور بواسطة «التُّوربين» ، وهو آلة ضخمة ، بها مراوح تدور بسرعة نتيجة اندفاع تيَّارٍ قوي من الماء أو البخار .

ضغط الماء : يُوَضِّحُ هذا الرسم استغلال قوة ضغط الماء لتوليد الكهرباء . تشير السهام إلى الطريق الذى تسير فيه المياه مندفعة إلى محطة توليد الكهرباء ، لتحريك التوربينات المتصلة بالمُوَلِّد الكهربائى .

الحرارة : فى المحطات التى تدور فيها التوربينات بضغط البخار ، يتم الحصول على الحرارة اللَّازمة لتحويل الماء إلى بخار بإحراق المازوت ، أو باستعمال الطاقة النَّوَوِيَّة .

رسم يبيِّن خطوات إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء

قَاعةُ المراقبة : تَتِمُّ مُراقبة كل مايَجْري فى محطَّات التوليد وفى خطوط التوزيع ، فى مراكز مراقبة خاصَّة ، نُشاهد نموذجًا منها فى هذا الرسم .

يُرَكِّب هؤلاء العمالُ خطوطاً جديدة لأسلاك الضغط الكهربى المرتفع .



تحت الأرض : فى المدن ، تُوضَعُ الأسلاك الَّتى يمرُّ فيها التيار الكهربائى تحت الأرض ، لِتَجَنُّبِ آثارِ تَقَلُّبات الجوّ ، وتَفادِي اضطراب حركة المرور .

العَدَّاد الكهربائى : يُستعمل العدَّاد الكهربائى لحساب مقدار الكهرباء الذى يستهلكه كُلّ بيت . ويقوم المراقبون بتسجيل الاستهلاك بصفة منتظمة ، ثم يَحْسِبُ الحاسبُ الآلى المبالغ التى يجب أن يدفعها كُلُّ مُستهلك .

الخطوط : يُنقل التيار الكهربائى من محطات توليد الكهرباء إلى أماكن الاستهلاك فى خطوط الضَّغْط المرتفع . ثم يُحَوَّل التيار إلى ضَغْطٍ مُنخفض بواسطة المُحَوِّلات ، ليصل فى النهاية إلى البيوت .

صناعة السيارات

المصنع : فى مصنع السيارات ، يتخصَّصُ كُلُّ عاملٍ فى عمل واحد ، التجميع أو اللحام أو التركيب أو الدّهان . وهذا هو السرّ فى سرعة الإنتاج ، الذى نُسمِّيه « خط الإنتاج المتسلسل » ، حيث أنّ قيام العامِلِ بنفس العمل مرَّة بعد أخرى ، يوفِّرُ الوقت والمال . وتُوضِّحُ هذه الرسوم كيف يتم صُنْعُ السَّيارة .

المشروع : يُحَدِّدُ المُهندسون الشكل العام للنَّموذج الجديد للسيارة . ثم يَرْسِمُ الرسامون تصميم السيارة بجميع أجزائها بمقياس رسم صغير .

الحاسب الآلى : تُعرض تصميمات النموذج الجديد على الحاسب الإلكترونى ، للتأكد من سلامة التركيبات ، وللكشف عن العيوب التى يُمْكِن أن تَحْدُثَ فى عمليَّة التركيب أو فى الأجهزة .

التنفيذ : يتم صنع الهيكل الخارجى فى جزء خاص من المصنع ، ويتم صنع المحرك وبقية الأجزاء فى جزء آخر .

صنع مختلف قطع الغيار



يُصبّ المعدن الذائب فى القوالب لصنع المحرّكات .

النموذج : يتم صُنْعُ النَّموذج الأَصْلى للسيارة باليد (١) ، لمعرفة مقدرة السيارة على التَّحمُّل فى الظروف المختلفة . فمثلا تُوضَعُ السيارة داخل غُرَف التَّبريد (٢) ، وتُقاسُ كمية الغازات الخارجة من السيارة (٣) ، وتُقاسُ درجة صُمُودها أمامَ الرِّياح (٤) ، كما تتمُّ تجربتها فى الطُّرق غير المُمَهَّدة (٥) .

رسّام

مهندسون

متخصص فى الحاسب الآلى

١ ٢ ٣ ٤ ٥

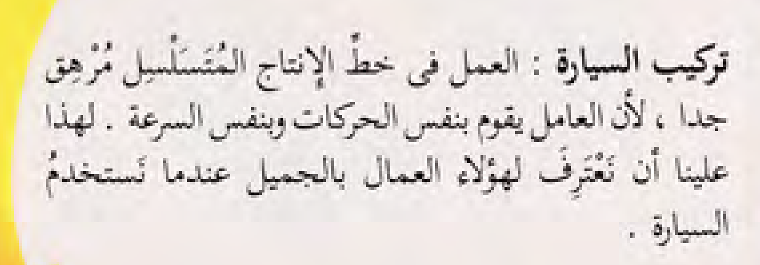
نموذج من خشب وصلصال مصنوع باليد (١) . ثم يتم صنع نموذج كامل من المعدن (فوق)

تجمع مختلف أجزاء الهيكل بواسطة اللّحام .



صنع المحركات

اختبار المحركات



تركيب السيارة : العمل فى خطِّ الإنتاج المُتَسَلْسِل مُرْهِق جدا ، لأن العامل يقوم بنفس الحركات وبنفس السرعة . لهذا علينا أن نَعْتَرِفَ لهؤلاء العمال بالجميل عندما نَستخدمُ السيارة .



التجفيف بواسطة الأشعة تحت الحمراء



دهان الهيكل بوضعه فى حوض الطلاء

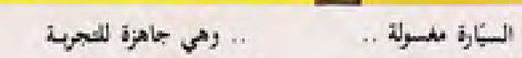
صنع قطع الغيار

تركيب المحرّك

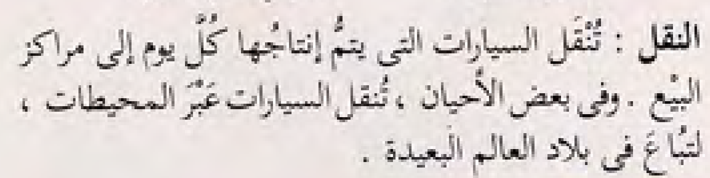
تجميع القطع



هذه هى الأجزاء التى سيتم تركيبها هنا



السيّارة مغسولة .. .. وهى جاهزة للتجربة



البيع : بالإضافة إلى العمال ، تُوفِّرُ صناعة السيارات العمل لبائعى السيارات ، الذين يعملون على إرضاء الزبائن .

النقل : تُنْقَل السيارات التى يتمُّ إنتاجها كُلَّ يوم إلى مراكز البيْع . وفى بعض الأحيان ، تُنقل السيارات عبْرَ المحيطات ، لتُباعَ فى بلاد العالم البعيدة .



يُراقب هذا العامل حالة الفرامل والحالة العامّة للسيّارة .





مصنع الحديد والصلب

الصُلْب : كثير مِن الأدوات التى نستعملها فى الحياة اليومية والأشياء التى تُحِيطُ بنا ، مصنوعة من الصُلْب . والصلب أنواع ، منه الصلب المُقَاوِمُ للصَّدَأ ، والمقاوِمُ للصَّدمات ، والصلب غير القابل للانْثِناء . ويتمُّ الحصول على كُلِّ نوع بعد عمليَّات متعددة ، يتخصَّص فيها عدد كبير من العمال .

يشتغل هؤلاء العمال فى فرن الصهر الكهربائى . وتحميهم من الحرارة ملابس خاصة .

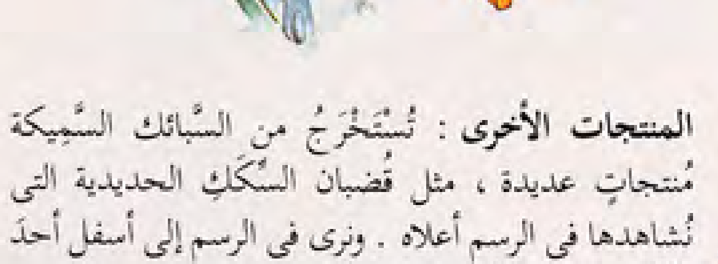
الفرن العالى : يتمُّ صَهْرُ خام الحديد المستخرج من المناجم فى فرن ضخم لِلصَّهْر ، يُسَمَّىٰ « الفرن العالي » ، حيث يتحول إلى سائل من الحديد به شوائب . ثُمَّ تَتِمُّ تَنْقِيَتُهُ من الفَضَلات العالِقة به .

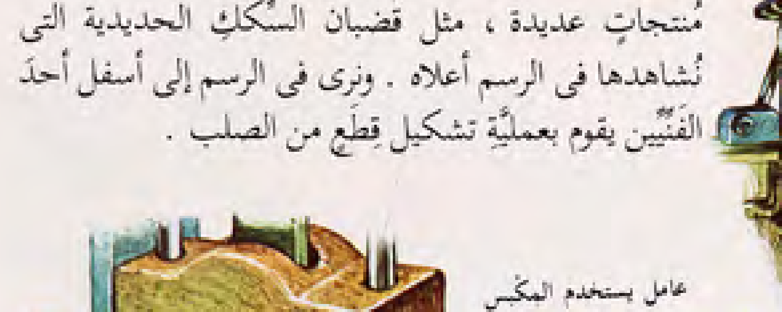
الصَّهر : يتم تحويل الحديد إلى سائل فى فرن كهربائى ، أو داخل قدر بيضاوِيِّ الشكل ، حيث ينصهر الحديد فى درجة حرارةٍ تبلغ ١٧٠٠ درجة مئوية . وبعد إحراق جميع الفضلات والشوائب بواسطة هواءٍ مَضْغوطٍ ، يتم الحصول على مادة الصلب .

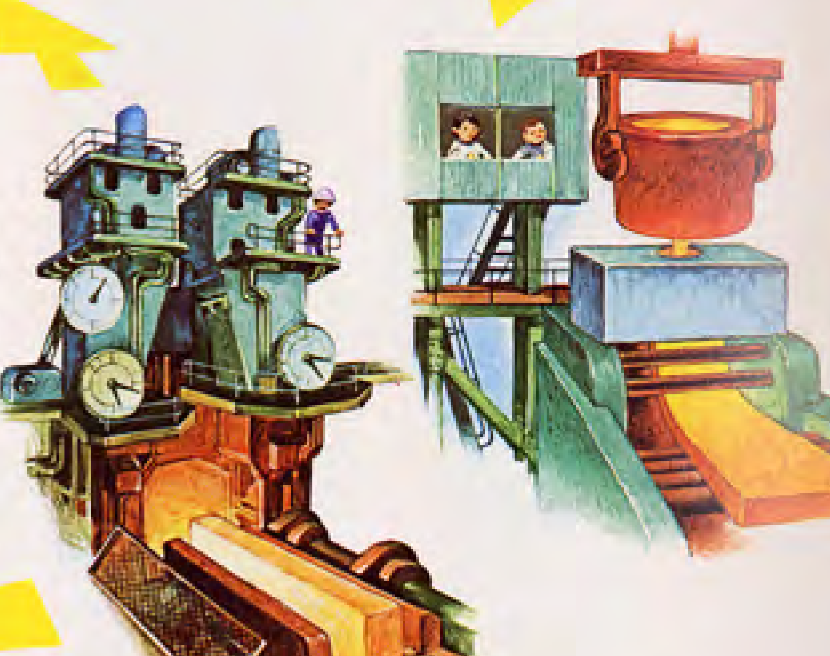


نرى إلى اليسار مدخل فرن عال ، وإلى اليمين نرى عاملاً يسوق عربات داخل المصنع .

صفائح الصلب : تُوضع سبائك الصلب بين اسطوانات قوية جدًّا ، تُسَطِّحها ، وتجعل منها صفائح مختلفة السُّمْك . وفى النهاية ، يتم لَفُّ الصَّفائِح على شكل اسْطِوانِيّ لتسهيل نقلها .

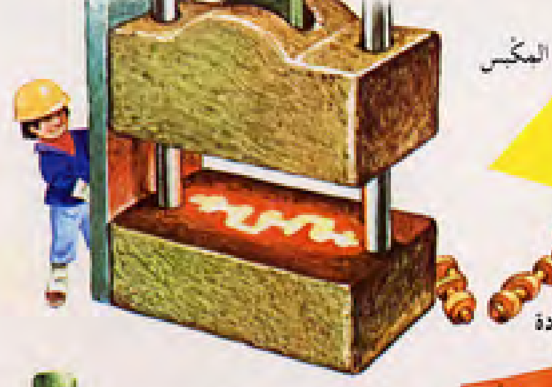






يتحول المعدن إلى سبائك من الصلب داخل فرن الصهر

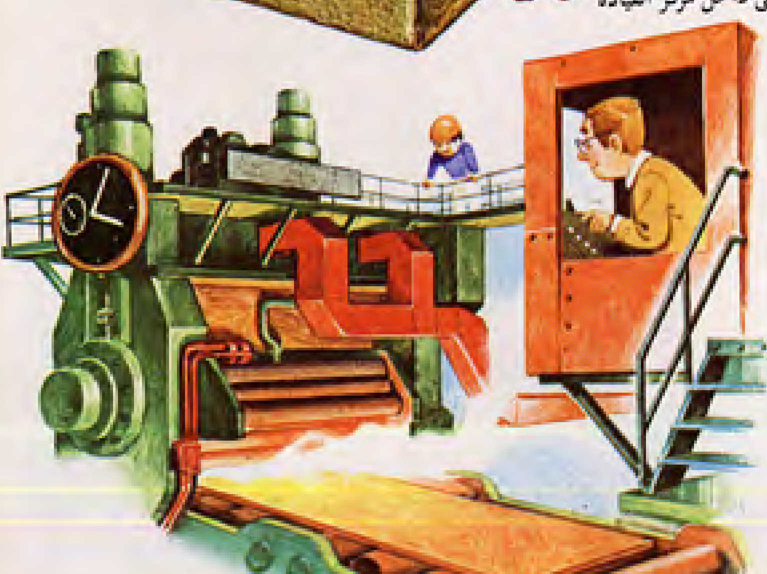
المنتجات الأخرى : تُسْتَخْرَجُ من السَّبائك السَّمِيكة مُنتجاتٍ عديدة ، مثل قُضبان السِّكَكِ الحديدية التى نُشاهدها فى الرسم أعلاه . ونرى فى الرسم إلى أسفل أحدَ الفَنِّيِّين يقوم بعمليَّةِ تشكيل قِطَعٍ من الصلب .



عامل يستخدم المكبس

السبائك : انْظُرْ إلى هذين الرَّسْمين ، إنَّهما يُبَيِّنانِ كيف يتم الحصول على السبائك الرقيقة وعلى السبائك السَّمِيكة . وفى بعض الأحيان ، يتم مَزْجُ الصّلب بمعادن أخرى مثل الكُرُوم والنّيكل والتّنْجِستِن ، للحصول على أنواع متميِّزة من الصلب .

فى داخل مركز القيادة



ثم تحول هذه السبائك إلى صفائح



تحويل الصفائح إلى مَلَفَّات

الصناعات الإلكترونية



داخل جهاز التلفزيون : الأجهزة الإلكترونية من أكثر الأجهزة انتشارًا اليوم ، إذ نجد فى كثير من البيوت الراديو والتلفزيون وغيرهما من الأجهزة الحديثة . وتبدو هذه الأجهزة كأنها آلات بسيطة ، لكنها فى الواقع مُعقَّدَة جدا . انظر إلى هذا المَصْنَع الذى يتم فيه تركيب أجهزة التلفزيون . إن عمليَّة التركيب تَتَطَلَّبُ الكثيرَ من الدقة والمهارة .

الأبحاث : تُعتبر مهمة الباحثين فى ميدان الصناعات الإلكترونية مهمة أساسية ، إذ يقومون بتجارب مُستمِرَّة ، بقصد اكتشاف موادَّ وأنظمةً وأجهزةً جديدةً ومتقدِّمة .

التَّصْمِيم : عندما يتمكَّنُ الباحثون من اكتشاف نظام ناجح لتحسين جهاز معين ، يُقَدِّمون إلى المهندسين جميع المعلومات حول هذا النِّظام . ويقوم المهندسون بتصميم ورسم أجزائه المختلفة .

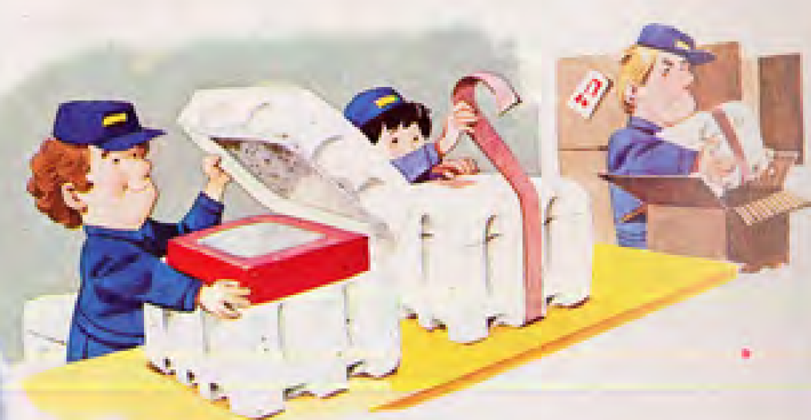




يبين الرسم (فوق) بعض العاملات أثناء العمل . يتم تركيب أجزاء التلفزيون واحدة بعد الأخرى فى سلسلة مستمرة . ويتطلب هذا العمل دقةً ومهارة حتى يكون الإنتاج مُمتازا .



التجربة : تَتِم مُراقبة الأجهزة بعد صُنعها مُراقبةً دقيقة ، وممنوعٌ إرسال أىِّ جهاز به عَيْب إلى مراكز البيع .



التَّغْلِيف : يتم تَغْلِيفُ الأجهزة بعناية كبيرة ، لحمايتها من أى تلف أثناء النقل .



الإصلاح : يقوم فنِّيُّون بإصلاح الأجهزة التى يحدثُ بها خَلَلٌ أو عُطْلٌ فنِّي ، ويضع المصنع هؤلاء الفنيين تحت طلب الزبائن .



الدوائر الإلكترونية : يُحَقِّقُ المهندسون كلَّ يوم تقدمًا كبيرًا فى ميدان الإلكترونيات . ومن أهم الاختراعات « الدَّوائر الإلكترونية المُصَغَّرة » ، و « الدَّوائرُ المُنْدَمِجة » . والرسم (فوق) يمثل أحد الفنيين يستخدم المِجْهَرَ لدراسة جهاز الترانزستور من الداخل . والرسم (تحت) يشير فيه المهندس إلى مُختلف أجهزة الدائرة المُنْدَمِجَة . والمِيزة الأساسية للدَّوائر المندمجة ، أنها تستطيع القيام بأعمال عددٍ كبيرٍ من الدوائر ، فى مساحة لا تتجاوز جزءًا من المليمتر .



الغزل والنسيج

النُّول الآلي : تُوجَدُ الأنوال الآلية داخل قاعات يتردَّد فيها ضَجيج مُرتفع ، حيث تتحرك عشرات الآلات باستِمرار . وتستهلك الأنوال فى نفس الوقت عِدَّة بَكَرات من الخيط ، وتتشابك الخيوط طِبقًا لنظام مُعَيَّن يَتِمُّ وضْعُهُ للآلات . ثم يَخرج النَّسيج من طرف الآلة الآخر . وتَشْتَغِل الآلات بغير تدخُّل من الإنسان ، فعدد العمال قليل فى صناعة النسيج الحديثة . ويتم صُنْع النَّسيج من خيوط القطن والكتَّان والحرير والألياف الصناعية .

النَّسيج : يتم النَّسيج حاليًّا بآلات حديثة تُحَوِّل الخيُوط إلى أقمشة مختلفة . فى حين أن النسيج كان يتم قديمًا بواسطة النُّول اليَدَوِي .

مصنع الغزل : يتم صُنْع الخيوط اليوم بواسطة آلات الغَزْل . أما قديمًا، فكانت النساء تَغْزِلْنَ الصوف والكتان باليد بواسطة المِغزل .

مصدر الخيوط : المادَّةُ الأساسية اللّازمة لإنتاج النَّسيج ، هى الألياف النَّباتيَّة مثل القطن والكتان ، والأصواف الحيوانية مثل صوف الخراف وشعر الماعز ووبر الجمل وغيرها .



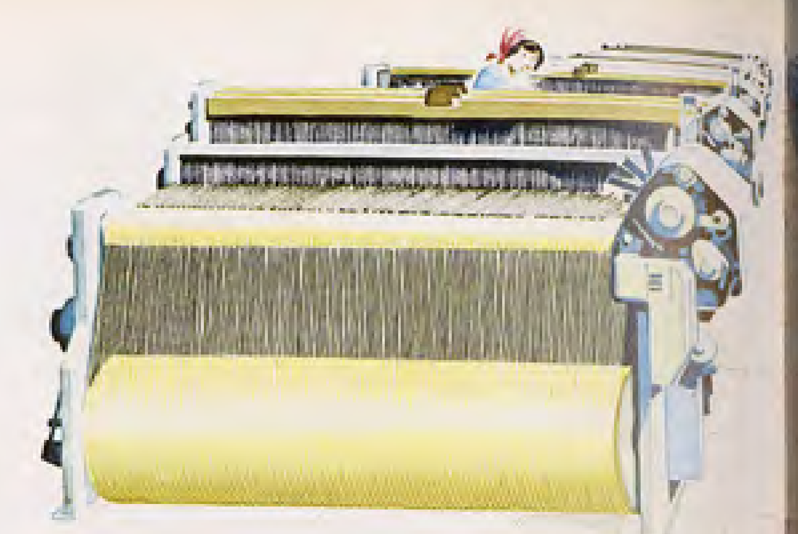
مصانع الغزل الحديثة



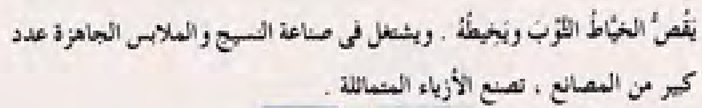
آلة تعزل بذرة القطن عن ألياف القطن فى مصانع حلج القطن

تمشيط الصُّوف : يتم تمشيط الصوف حتى يُصبح ليِّنًا عند غزله .

جزّ صوف الخراف



للرسامين والفنانين دورهم في صناعة النسيج ، إذ يرسمون النماذج الجديدة .



يَقصُّ الخيَّاطُ الثَّوبَ ويَخيطُهُ . ويشتغل فى صناعة النسيج والملابس الجاهزة عدد كبير من المصانع ، تصنع الأزياء المتماثلة .





الصِّباغة : يَضَعُ الرَّسَّامون عددًا كبيرًا من الرسوم والألوان ، تُطْبَعُ بعد ذلك على الأقمشة . ويتطلَّبُ عمل الرسَّامين الخيال المُبْدِع والذَّوْق السَّليم والحِسّ الجمالي . وبعد الانتهاء من وضع الرسوم ، يتم طبعها على الأقمشة بالألوان فى مصانع الصِّباغة . ويتم إعداد الأقمشة للبيع بالصَّقْل والنَّشاء والكَيّ . وتتطلَّبُ عمليَّة توافُق الألوان وانسجامها خِبْرة كبيرة .

عروض الأزياء : أثناء عُروض الأزياء ، تَعْرِضُ العارضات الأزياء التى ابتكرها مُصَمِّمُو الأزياء المشهورين . وتباع هذه الأزياء أثناء العرض .



آلتان لطباعة الأقمشة

صناعة الحلوى



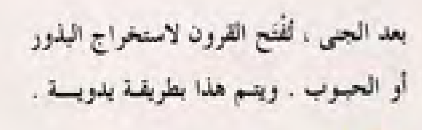
تسقُطُ الحبوب الثقيلة إلى أسفل ، ويتم نَفْخ القِشرة بقوة بعيدا بواسطة هواء مضغوط .

الشيكولاتة : هؤلاء العمال يستخدمون آلات كثيرة لإنتاج قوالب الشيكولاتة ، وغيرها من الحلوى اللذيذة . إن كثيرًا من الناس يشتغلون من أجل إنتاج المواد اللازمة لصناعة الحلوى ، ونقلها إلى المصانع .



هكذا يتم جَنْيُ ثمار أو قرون الكاكاو . ففي داخل كل قرن توجد الحبوب التي تُصنع منها الشيكولاته .

الآلات : تُستخدم الآلات لِتحْمِيصِ الحبوب وطَحْنها . وآلات أخرى لإنتاج مادة دُهْنية تُسمَّى « زُبدة الكاكاو » .



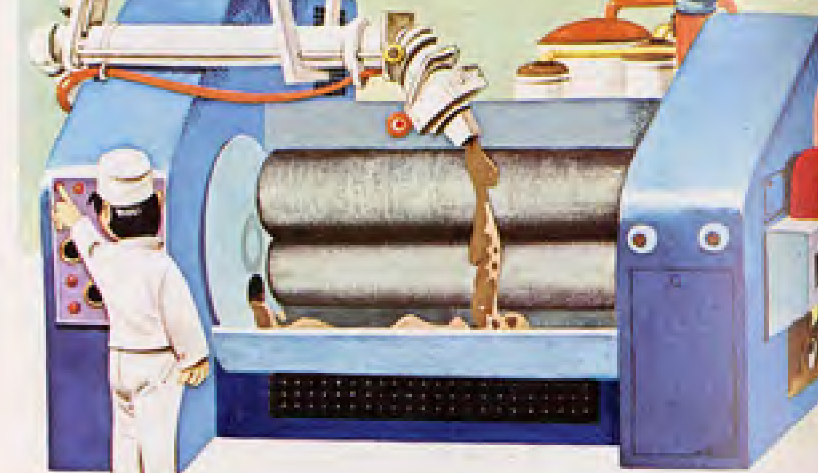
بعد الجنى ، تُفتح القرون لاستخراج البذور أو الحبوب . ويتم هذا بطريقة يدوية .







الفحص : يتم فحص وفرز البذور ،أو الحبوب ، بعناية كبيرة . فمثلا لا تُختارُ إلا حبوب الكاكاو الممتازة ، لإنتاج الحلوى والشيكولاتة .



العَجينةُ : تُحَوِّلُ هذه الآلة عَجينة الشيكولاتة إلى مادة لَيِّنة ، تُضاف إليها في بعض الأحيان مَوادُّ تُعْطي للشيكولاتة مَذاقًا خاصًّا ، مثل البندق والعسل واللوز .



الأبحاث : يقوم الفَنِّيُّون العاملون في جميع أنواع الصناعات الغذائية ، بأبحاث لتحسين الآلات ، وزيادة إنتاجيتها . ويقوم الأخصائيون أيضًا بتجارب كثيرة للحصول على حلوى ذات طعم ومذاق جديد . وبفضلهم نَسْعَدُ بتلك الأنواع من الشيكولاتة التي نَجِدُها في المتاجر ، مثل الشيكولاتة بالحليب أو بالليمون أو بالبندق ، وغيرها .

القوالب : يَسْتَعْمِلُ هذا العامل آلةً لِصَبِّ عَجينة الشيكولاتة في قوالب . وهكذا نحصل على حلوى لذيذة وشهية .

التَّعْبِئة : تقوم هذه الآلة بتغْليف قِطَع الشيكولاتة . وتُستخدم في ذلك لَفَّاتٌ من ورق الألومنيوم والكرتون الملوَّن. وهذه الآلة تكتشف أيضا الحلوى التي بها عيوب وتَسْتَبْعِدُها .

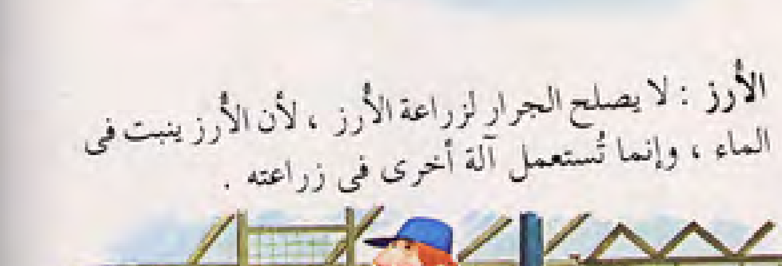


الزراعة

الأساليب الحديثة : يختلف العمل في الحقول اليوم ، عما كان عليه في الماضي ، حيث توجد آلات كثيرة تعمل بدل الحيوانات ، وتساعد الإنسان وتُخَفِّف عنه المتاعِب . ولم يَعُدْ عملُ الفلاح هو استعمال المِحراث والنَّورجَ والسَّاقية والمَنْجَل ، وإنما أصبح عملًا فنّيًا مُتكاملًا . فالفلاح يستخدم الآلات ويقوم بإصلاحها ، ويستطيع مُعالجة أمراض الحيوانات والنباتات . كما يستخدم الأساليب والآلات الحديثة في مجالات الزراعة وتربية المواشي .



الحَرْثُ والبَذْرُ : يُستخدم الجرار لجَرِّ المِحراث لحرث الأرض ، وجرّ آلة بَذْرِ الحبوب لبذر حبوب القمح والذرة .



الأُرز : لا يصلح الجرار لزراعة الأُرز ، لأن الأُرز ينبت في الماء ، وإنما تُستعمل آلة أخرى في زراعته .



خضروات قبل موعدها : يَستَعْمِلُ بعض الفلاحين مُنشآتٍ من زُجاج أو بلاستيك ، تُزرع بداخلها الخضر والفواكه وغيرها من النباتات ، لِتَنْضَجَ قبل موسمها الطبيعي ، وتُباع في الأسواق قبل أوانها بثمن مرتفع .



يقود هذا الفلاح آلةً للحصاد والدِّراس ، تحْصُدُ السَّنابل ، وتفصل القمح عن التبن .



الزهور : هناك فلاحون يتخصَّصُون في زراعة الزهور . وتَتِمُّ هذه الزراعة داخل مُنشآت زجاجية خاصّة ، تتم فيها التَّدفئة والرّي بطرق صناعية .



الفاكهة : يحرص كلُّ من يزرع الفاكهة على أن يُقَلِّم أغصان الأشجار بإتقان ، حتى تكون الأغصان مُعَرَّضَة للشمس . وعليه أن يَستعمل مبيدات للحشرات الضَّارَّة ، وأن يتعرَّف على الآلات الحديثة التي تقوم بجني الفاكهة .

في الظلام : يُزرع الفِطْر (عيش الغراب) في مغارات صناعية ، لأن الظُّلمةَ والرُّطوبَةَ ضَروريَّتان لنموِّهِ .



ورق ثمين : تُزرع بعض النباتات من أجل أوراقها أو زهرها الثمين ، مثل الشاي والورد والياسمين . ويتم قطف الأوراق والزهر باليد . ويُستعمل زهر الياسمين مع الورد في صناعة العطور .



بذور ثمينة : تُستخرج الزيوت من بذور بعض النباتات ، مثل بذرة القطن . أما بذور البُنّ ، فَتُحَمَّصُ وتُطحن ، ثم تُستعمل في صنع القهوة .



في الحظيرة : قديمًا كان العمل في حظائر الحيوان مُتْعِبًا وغيرَ مُستحبٍّ . أمَّا اليوم ، فالعمل في الحظائر الحديثة يتم في ظروف جيدة ، إذ تُستخدم آلات كهربائية نظيفة لِحَلْبِ الحيوانات .

الصيد البحرى



التفريغ : هذه سفينة صيد رست فى الميناء ، بعد أن قضت أيامًا داخل البحر . ويقوم الصيادون بتفريغ صناديق السمك على الرصيف ، ثم ينقلون بعض السمك إلى الأسواق ، ويحتفظون ببعضه فى الثلاجات الكبيرة . إن عملَ الصيَّادين عمل مثير وشاق فى نفس الوقت .

الصياد المنفرد : يَستعمل الصياد المُنْفَرِدُ القارِب لاصطياد السمك من البحر أو من البحيرة .

قارب الصيد الحديث : يتطلَّبُ الصَّيدُ عددًا كبيرا من الصيادين ، وتَوْجيد الجهود والزوارق والشِّباك . فالمركب الصغير لا يمكنه الابتعاد عن الشاطئ . أما عند استعمال قوارب الصيد الحديثة المجهزة بالشِّباكِ ، والتى يعمل عليها عدد كبير من الصيادين ، فإنه يمكن البقاء فى البحر مدة طويلة ، وبالتالى يمكن تَتبُّع أسراب السمك فى مياه البحر .

هواية : بالنسبة لهذا الطفل الذى يحاول صيد السمك بالسنّارة ، فانَّ الصيد هواية . أما بالنسبة لهؤلاء الصيادين الذين يجذبون الشَّبَكَة ، فإن الصيد عمل شاق ومتعب .



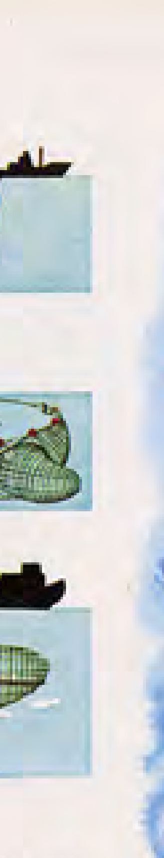




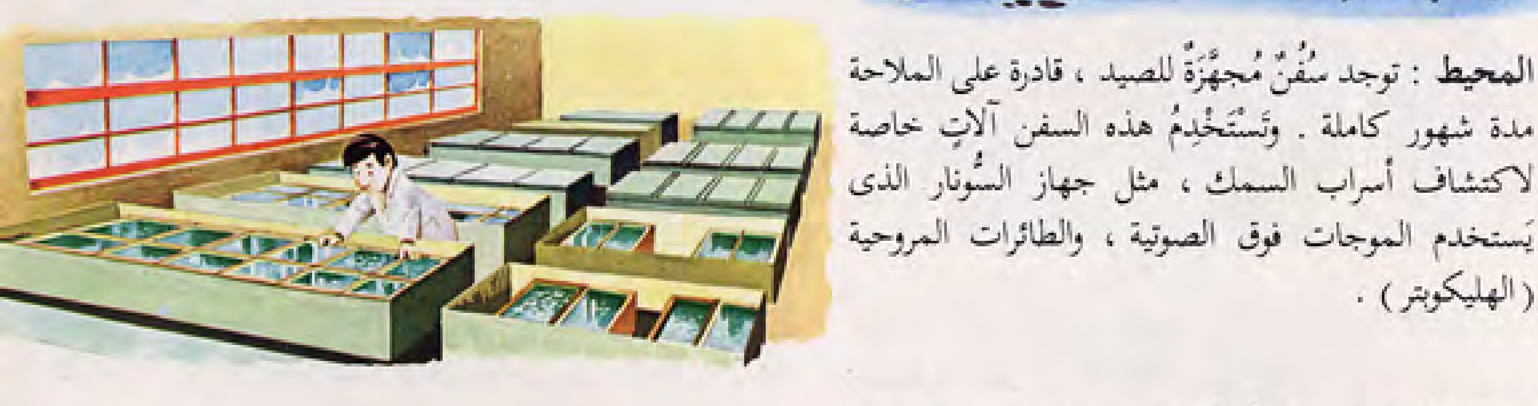
المحيط : توجد سُفُنٌ مُجهَّزةٌ للصيد ، قادرة على الملاحة مدة شهور كاملة . وتَسْتَخْدِمُ هذه السفن آلاتٍ خاصة لاكتشاف أسراب السمك ، مثل جهاز السُّونار الذى يَستخدم الموجات فوق الصوتية ، والطائرات المروحية (الهليكوبتر) .

السفينة الثلاجة : معروفٌ أن السمك يفسد بسرعة ، لهذا فإن قوارب الصيد الحديثة تَصْحَبُها فى رحلاتها سفينة ضخمة مجهزة بثلاجات كبيرة ، يتم فيها تخزين السمك بعد تجميده وتعبئته . أما السمك غير الجيد ، فيُجَفَّفُ لِتحويله إلى طعام للحيوانات .

سفينة صيد الحيتان : هى سفينة مجهزة خِصِّيصًا لصيد الحوت وتَعْبِئَةِ لَحْمه . وبها أجهزة تستخرج من الحوت الزيت ومسحوق العظام .



أنواع الصيد : هناك أنواع مختلفة من الصيد . النوع الأكثر انتشارا هو الصيد بالشِّباك . ويُستعمل القَصَبُ الطويل لصيد سمك التُّونة . كما تَسْتَخْدِمُ بعض السفن الحديثة المجالات المغناطيسية لجلب السمك .



تربية الأسماك : يَتخصَّصُ بعض الصيادين فى تربية الأسماك والرَّخَوِيَّات داخل أحواض خاصة . كما يتخصص بعضهم فى زراعة مَحارِ اللُّؤلُؤ الثمين .

الأبحاث : يقوم الباحثون بأبحاث وتجارب ، للحصول على مزيد من المواد الغذائية نستخرجها من البحر .

مركز الشرطة



النظام العام : توجد فى كل مدينة أقسام للشرطة ، تسهر على احترام القوانينَ وعلى أمن المواطنين . من أجل ذلك تستعمل الشرطة آلات متنوِّعة ، من تليفون وجهاز راديو ودائرة تلفزيونية مُغْلَقة وغيرها من الآلات الحديثة . وتتطلب مهنة الشرطى أن يتدرب تدريبًا شاقًّا طويلًا فى تخصُّصات مختلفة .

اللاسلكى : يستعينُ رجال الشرطة بأجهزة الاتصال اللاسلكية (الراديو) أثناء قيامهم بعملهم ، فيتمكَّنون من الاتصال المباشر بالرؤساء فى المركز الرئيسي ، وتلقي الأوامر وتنفيذها بسرعة .

هذا مخبر خاص ، مهنته القيام بتحقيقات لصالح فردٍ مُعيَّن مقابل أجر . إنه يقوم بهذا العمل بشجاعة وفى ظروف صعبة ، وكثيرًا ما يضطر إلى إخفاء شخصيته عندما يقوم بالتحريات لجمع المعلومات .





رجال الشرطة : يذهب رجال الشرطة ومُفَتِّشُوا الشرطة إلى أي مكان تحدث فيه جريمة أو سرقة .



الدَّوْريات : تَتَجوَّل دوريات الشُّرْطة لَيْلًا ونهارًا فى مختلف الأحياء لحمايتها . ويضطر رجال الشرطة فى بعض الأحيان إلى استعمال الأسلحة لمواجهة اللصوص والمجرمين .





هنا يقوم رجال الضَّفادع البشرية بعمليَّة خاصة .

فرق موسيقى الشرطة : للشرطة فريقها الموسيقى الخاصّ ، الذى يُشارك فى الاستعراضات والمواكب الرسمية .



الشرطيَّات : قديمًا كانت هيئة الشرطة لا تتكوَّنُ إلَّا من الرجال . أما اليوم فتُوجد وحدات من النِّساء ، وهُنَّ يَقُمْنَ بعملِهِنَّ على أحسن وجه ، سواء فى مراكز الشرطة ، أو فى جمع التحريات ، أو فى شرطة المرور .

العلماء : يقوم رجال الشرطة الفَنيُّون بتحليل بصَمَاتِ المجرمين ، وفحْص الأسلحة ، داخل معامل حديثة .



شرطة المرور : تَسْتخدم شرطة المرور الدرَّاجات البُخارية والسيارات والطائرات المروحية ، لتنظيم حركة المرور .

كلاب الشرطة : تستعمل الشرطة كلابًا مُدَرَّبَةً ، لها حاسَّة شَمٍّ قوية ، لِتَتَبُّعِ آثار المجرمين والمهرِّبين .



رجال المطافئ

مقاومة النار : قديمًا كان رجال المطافئ لا يستعملون سوى الماء لمقاومة الحريق . أما اليوم فإنهم يستخدمون آلات حديثة لمواجهة الحريق أو الفيضان ، أو للقيام بإجراءات وقائية لتفادى الحريق بالمنازل والمعامل والمتاجر .

القائد : لا شك أنكَ تمنَّيْتَ يومًا من الأيام أن تكون قائدًا لرجال الإطفاء . لكنّ مهنة القائد مهنة شاقة ، فهو يذهب إلى كلّ مكان يَحدث به حريق أو يوجد به غَريق .

مركز الإنذار : يُوجد دائمًا فى مراكز رجال الإطفاء ، جُنديٌّ يتولى الحراسة ، يتلقّى المكالمات التليفونية عندما يقع حادث أو حريق .

الراديو : تُجَهَّزُ سيارات رجال الإطفاء بأجهزة إرسال واستقبال (راديو) . وتُستعمل هذه الأجهزة للاتصال بالمركز الرئيسى عند الضرورة .

السيارات : يَستخدم رجال الإطفاء أنواعًا مختلفة من السيارات ، يتم تجهيزها بأدوات متنوعة مثل خراطيم الماء والسلالم وآلات الرفع .



سيارة الإسعاف : ويستخدمون كذلك سيارات طِبِّيَّةً مجهزةً ، للقيام بالإسعافات الأَوَّلِيَّة لضحايا الحوادث والطريق .

التدريب : يتدرب رجال الإطفاء طويلًا على استعمال موادّ إطفاء الحرائق ، وعلى تَسَلقِ السَّلالم ، وتَسوُّر الحوائط . كما يتدربون على وضع الجرحَى بعيدًا عن الخطر .



فى الغابات : هناك فِرَقٌ مختصة بإطفاء الحرائق التى تَشْتعِل فى الغابات . وتستخدم هذه الفرق الطائرات والمتفجرات لإسقاط الأشجار الملتهبة .



الكيمياء : تُستَعْمل مواد كيماوية خاصة لإخماد النيران التى تشتعل فى اللَّدائِن أي البلاستيك . لهذا يتخصص بعض رجال الإطفاء فى البحث الكيميائى .

الوقاية : قبل أن يواجه الإنسان خطر الحريق ، لابد أن يفكّر فى تجنُّب هذا الخطر . لذلك يقوم رجال الإطفاء بالمراقبة المنتظمة والمستمرة لتركيبات الكهرباء والغاز فى العمارات والمعامل والمحال العامة ، للتأكد من سلامتها من كل خلل قد يؤدى إلى إشعال حريق ، وذلك وفقًا لقوانين معيّنة يجب احترامها .

المَتْجَرُ الكبير

البضائع : تُعرض بضائع كثيرة ومتنوعة على رُفُوفِ المتاجر الكبيرة . ويشتغل فى هذه المتاجر كثير من العمال : فهناك الباعة وأمناء الصندوق والمُحَاسِبُونَ والمنظفون وغيرهم .



توريد البضائع : بعض العاملين فى الشركات التى تمتلك المتاجر ، يسافرون إلى دول عديدة ، للبحث عن البضائع الجديدة اللازمة لمتاجرهم . كما تشمل مهمتهم تدبير وسائل نقل هذه البضائع ودفع الجمارك .



المدير : يُشرف مدير المتجر على تنظيم العمل ، ويساعده فى ذلك مستشارون .

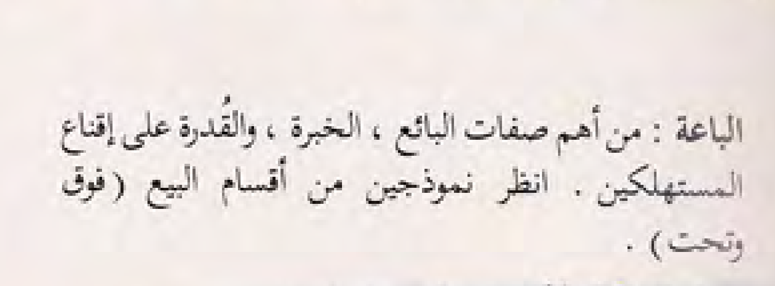


نوافذ العرض : يَتَعَلَّمُ مهندسو عرض البضائع فى مدارس خاصة . وهم يقومون فى المتجر بعرض البضاعة بشكل مُغْرِي يجذبُ المشترى إلى الشراء .

المحاسبون : يقوم المحاسبون بتسجيل المشتريات والمبيعات على الآلات الحاسبة .



متخصصون فى العمل على الآلة الحاسبة .



الباعة : من أهم صفات البائع ، الخبرة ، والقُدرة على إقناع المستهلكين . انظر نموذجين من أقسام البيع (فوق وتحت) .

المعاونون : من مهام المعاونين ، تنظيف المتجر ، وتنظيم الأقسام ، وإعادة تزويدها بالبضائع .



يقوم العاملون فى الإعلانات والدّعاية بعمل هام . فهم يقومون بحملات إعلانية ودعائية ، لإثارة اهتمام الزبائن ، بواسطة المُلصقات واللافتات والإعلانات .

المساعدون : يشتغل أيضا فى المتجر الكبير مساعدون آخرون ، منهم الحُرَّاس الذين يراقبون اللصوص ، ورؤساء الأقسام الذين يساعدون المشترين ، والفَنيُّون الذين يقومون بإصلاح الأجهزة .



التجارة

التجار : يقوم أصحاب المتاجر الصغيرة بتجارة رابحة ، إذا كان متجرهم يقع فى مكان مناسب ، وإذا كانوا يُحْسِنُون اختيار البضائع ، ويَعْرِفُون ذوق الزبائن .

الأغذية : يوجد فى كل حَيٍّ سواء فى المدن أو فى القرى ، متاجر مختلفة ، مثل محلات البقالة والفاكهة والخضر والسمك واللحم والخبز والحلوى .

الأثاث : هذا مَتجر بيع الأثاث ، تُوجد به جميع أنواع المفروشات ، وقطع أثاث قاعات الاستقبال وغرف النوم والطعام ، من مقاعد وأسرّة وغيرها ، وجميع تجهيزات المطبخ من أوانى وآلات كهربائية .





الجزار









الملابس : هذا متجر للملابس . توجد فى الطّابَق السُّفْلي ملابس للرجال ، وفى الطّابَق العُلْوى ملابس للنساء . وتباع القفازات والأحذية فى دكاكين متخصصة .





الطابق الأول : آنية المائدة

الطابق السفلي : إطارات ، فرش

قاعة التجميل

الخدمات : هناك بعض الدّكاكين ليست بها بضائع ، لكنّها هامّةٌ جدًا ، مثل دكان الحلّاق ، ودكان إصلاح الأحذية .

صيدلية

مجوهرات

نظارات



المتخصصون : تتخصص بعض المتاجر فى بيع بضائعَ مُعَيَّنَةٍ ، مثل الصَّيدلية فى بيع الدواء ، وبائع النَّظّارات ، ومتجر الساعات ، والصَّائغ ، وغيرها . والتخصص ضرورى كذلك فى بيع الآلات الكهربائية وأجهزة النظافة .

كتب ولُعَب : أفضل المتاجر عند الأطفال هي محلّات بيع اللّعب . وتُوجد دكاكين خاصّة لبيع الكتب والمجلات ، أو آلات الموسيقى للكبار والصغار .



فى البنك

المال : نحن لا نرى من البنك إلّا الشبّابيك التى تُودِعُ فيها النقود ، أو الشبّابيك التى تسحب منها النقود . والحقيقة أن تنظيم البنك شيء معقد جدا ، حيث لا يقتصر العمل فيه على استقبال العملاء ، إنما يعمل العاملون فى البنوك على الآلات الحاسبية ، التى تُسَجِّلُ حسابات العملاء المختلفة ، وتُراقب وتنظِّم الاستفادة بِرُؤُوس الأموال المودَعة فى البنك .



الرئيس : لرئيس البنك مهمة أساسية ، فهو يضع قواعد عامة تلتزم بها جميع أنشطة البنك ، وكثيرًا ما يكون لقراراته تأثير فعّال على الصناعات الكبرى ، لأنَّ البنوك هى التى تقوم بإقراض هذه الصناعات ما تحتاج إليه من أموال .

المدير : يقوم مدير كل فرع من فروع البنك بتنظيم العمل اليومى ، حيث يقرر مثلا مَنْحَ القروض للمؤسسات والشركات الصغيرة والمتوسطة ، وللعملاء المعروفين للبنك .

إدارة القروض : تراقب هذه الإدارة قدرة العميل على سداد الدَّيْن قبل مَنحه أي قرض .





رِبْحُ البَنْك : يستفيد البنك من المال الذى يودعه العملاء ، فيمنح صاحب المال ربحًا ، ويأخذ عن القروض التى يُعطيها للشركات والعملاء ربحًا أعلى . ويكون ربح البنك هو الفرق بين ما يأخذ وما يعطي .





الشبابيك : العاملون فى الشبابيك مستعدون دائما لتلبية الطّلبات المختلفة للعملاء ، مثل تسديد الدُّيُونِ ، وشراء الأسهم والسَّندات ، وتوظيف رؤوس الأموال ، والسحب والإيداع .

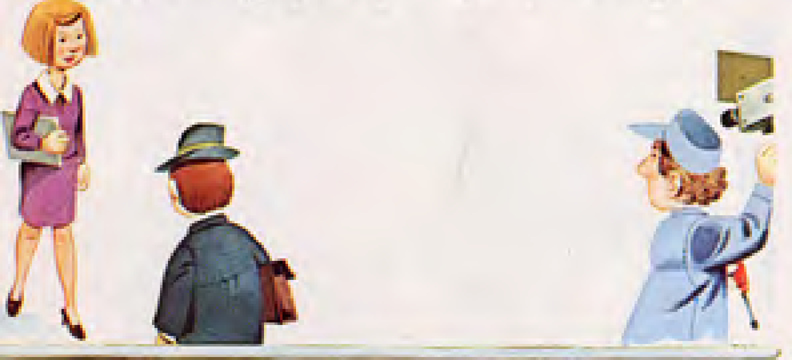
الصرف : شُبّاك الصرف من الشّبابيك المهمة فى البنك ، وعلى موظف البنك فى هذا الشُّبّاك أن يكون على علم دائمًا بقيمة العُمْلَةِ الأجنبية التى يريد العملاء شراءها أو بيعها .

صناديق العملاء : يراقب هذا الشرطيُّ مدخل المخازن التى تحتوى على صناديق ، يُودِعُ فيها العملاء الأشياء الثمينة والوثائق النَّفِيسَةَ .



مركز المحاسبَة : يقوم مركز المحاسبة فى البنك ، بتسجيل كل العمليات التى تتم فى الفروع ، على الآلة الحاسبة .

الحراسة : يوجد دائما شرطى فى مدخل كل بنك لحماية العملاء . وتوجد أيضا آلات تصوير تراقب كل ما يحدث داخل البنك . وهذا واحد من الفنيين مع آلة تصوير .





البريد





عامل تابع لشركة تبيع بالمراسلة

ساعي البريد : دَقَّ جرس الباب . إنه ساعي البريد ومعه رسالة لماما ، وبطاقة لعائشة ، وطرد لبابا ، ومجلة لعليٍّ . يوزع ساعي البريد كل يوم عددًا كبيرا من المطبوعات والطرود والرسائل . إنه يقوم حقًّا بعمل هام ومُفيد .

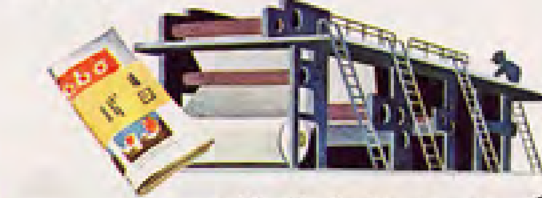
الطرد : احتاج الأب إلى بعض الآلات ، وطلبها من شركة للبيع بالمراسلة . هاهِيَ سيارة البريد تأتي بالطرود إلى مراكز التوزيع في الأحياء . ومن مركز التوزيع ، سيقوم ساعي البريد بتسليم الطرد للأب في أقرب وقت ، وبه الآلات التي طلبها .



الرسالة : بعثت الخَالَةُ برسالة إلى ماما تُخبِرها عن أحوالها .

المَجَلَّةُ : تأتي مَجَلَّةُ عَلِيٍّ من مدينة بعيدة . فبعد خروجها من المطبعة ، يتم إرسالها إلى مكتب البريد ، ثم تسافر بالقطار إلى البلاد المختلفة ، ليتسلمها عليٌّ وغيره .

هذه مجلة خرجت من المطبعة منذ لحظات .



مكتب بريد يتم فيه تسليم الرسائل والطرود .





بطاقة البريد : وصلت إلى عائشة بطاقة من صديقتها التي تقضي عطلة الصيف على الشاطيء .





ساعي البريد يفرغ صندوق البريد

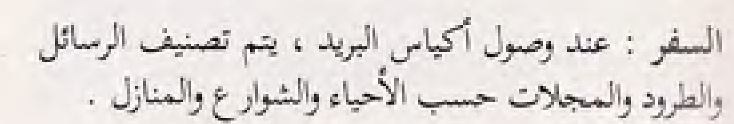
الجمع : لا يقوم جميع موظفي البريد بنفس الأعمال . فمنهم مثلا من يمر في أوقات معينة على الأماكن التي توجد بها صناديق البريد لجمع الرسائل .



مركز التصنيف : لصنف الطرود حسب الأماكن التي ترسل إليها .

التَّصْنِيفُ : هناك عمال يُصَنِّفُون الرسائل حسب البلاد والأماكن التي يجب تسليم الرسائل فيها . ويتم إرسال أكياس الرسائل بالقطار أو الباخرة أو الطائرة .

السفر : عند وصول أكياس البريد ، يتم تصنيف الرسائل والطرود والمجلات حسب الأحياء والشوارع والمنازل .

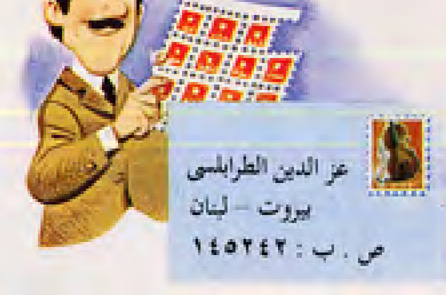




جاء ساعي البريد ،

وسلم الطرد للأب ، والرسالة للأم .

المجلة لعليٍّ والبطاقة لعائشة



من يدفع الأجور ؟ : يَشْتَغِلُ عدد كبير من العاملين في مصالح البريد . فمَنِ الذي يدفع أجور هؤلاء العاملين ؟ الدولة هي التي تفعل ذلك ، بفضل إيرادات بيع طوابع البريد .

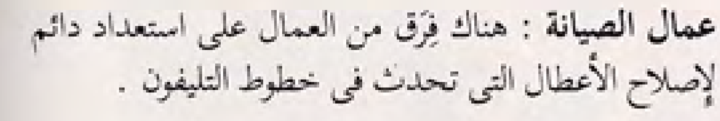
التلغراف والتليفون



مكتب الفواتير : تقوم الآلات الحاسبة بإعداد فواتير حساب المشتركين .

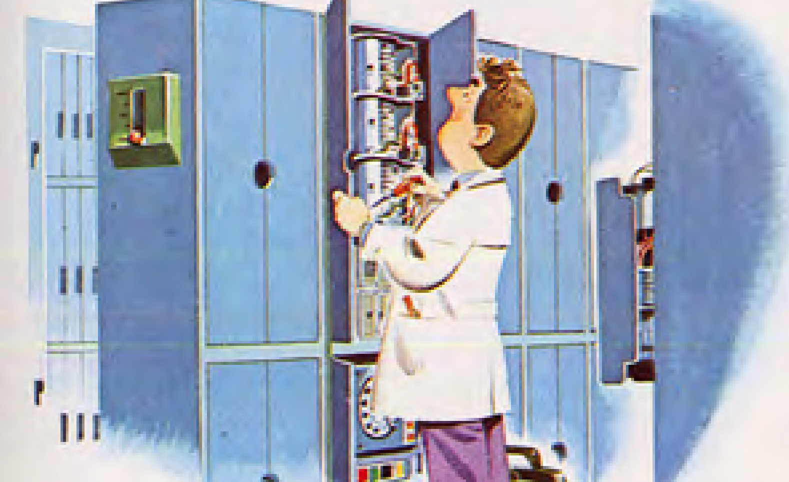
الأسلاك : التلغراف والتليفون وسيلتان أساسيَّتان للاتصال . يُستعمل التلغراف لإرسال البرقيات بواسطة أسلاك كهربائية . ثم تمَّ اختراع التليفون ، وهو وسيلة للتخاطب المباشر بين أشخاص تفصل بينهم مسافات بعيدة .

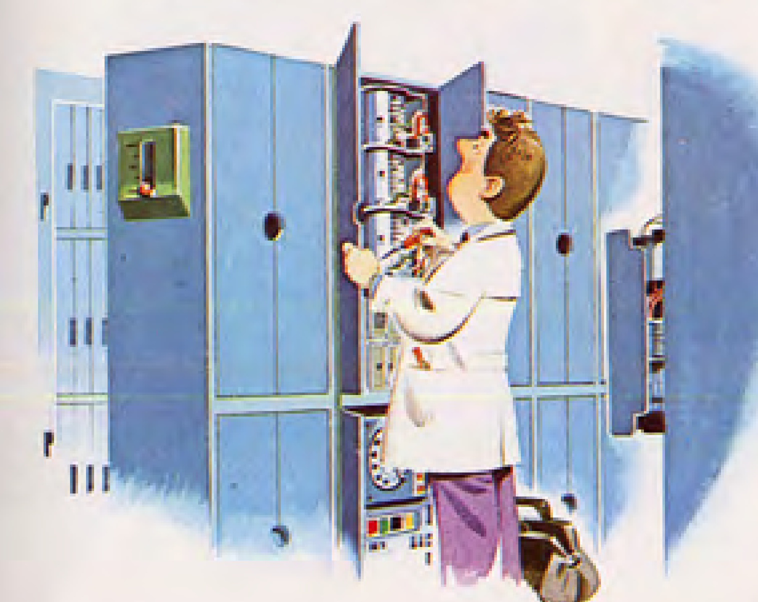




عمال الصيانة : هناك فِرَق من العمال على استعداد دائم لإصلاح الأعطال التى تحدث فى خطوط التليفون .

عُمَّال التليفونات : تُوجد فى المراكز التليفونية موظفات على استعداد دائم لإعطاء المعلومات ، أو لتسهيل الاتصال بين المشتركين .





التليفون الآلي : أصبحت أجهزة التليفون آلية فى معظمها ، حيث تقوم آلة خاصة بتوصيل المشتركين بعضهم ببعض . ويُراقِبُ الفنيُّون عمل هذه الآلة باستمرار .

تحت المحيط : هذه باخرة مُجهَّزةٌ خِصيصًا لتركيب أسلاك التلغراف تحت الماء .

عن طريق الأقمار الصناعية : يتم إرسال البرقيات والمكالمات التليفونية البعيدة بواسطة الأقمار الصناعية . لهذا تعمل إدارات البرق والتليفون بتنسيق خاص مع خبراء الفضاء .



خطوط جديدة : يقوم عمال متخصصون بتركيب الخطوط الجديدة وإصلاحها . ويقوم هذا العامل بتسلق العمود بواسطة حذاء خاص ، ويربطه بالعمود حزام . إنه يراقب حالة الأسلاك .

البرقيات : يتم إرسال البرقيات فى مكتب خاص ، وفيه تُستَعْمَلُ أوراق خاصة مطبوعة تكتب عليها نص البرقية .

بغير أسلاك : أصبح من الممكن حاليا إرسال برقيات بدون أسلاك . وتتطلب هذه الوسيلة الحديثة خبرة أكثر وعناية أكبر .

على ظهر الباخرة

الباخرة : يُوجد على ظهر سفينة نقل المسافرين ، الخدمات التى توجد فى الفنادق الكبرى ، من طبَّاخين ، ومُشرفاتٍ على الغرف ، وعمَّال نظافة ، ومشرفين على حمام السباحة ، ومدربين للألعاب الرياضية ، بالإضافة إلى البَحَّارَة الذين يعملون على السفنية .


ضابط الملاحة

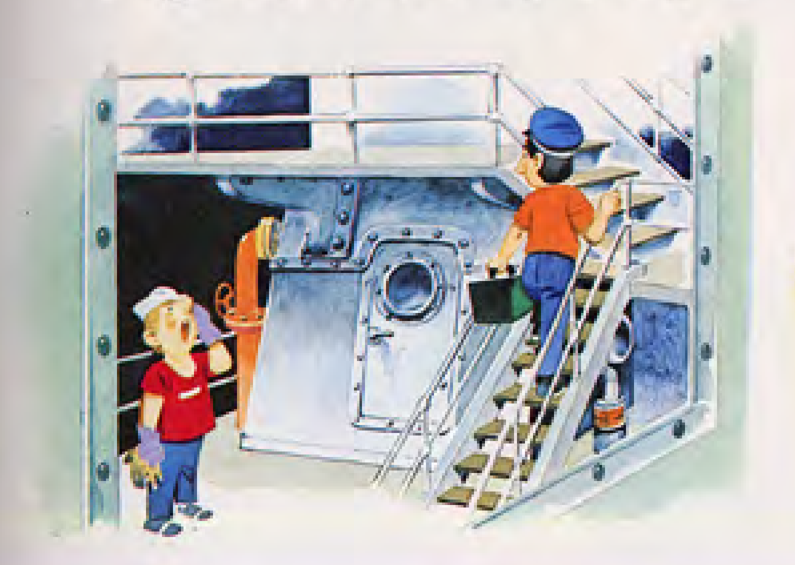
الرُّبَّان : الرُّبَّان أهم شخص فى طاقم رجال السفينة ، وطاعته واجبة مهما كانت قراراته .

قائد الطاقم

البَحَّارَة : يقوم البَحَّارَةُ بأعمال مختلفة . وعلى الشاب أن يشتغل مدة طويلة فى السفينة ليتعلم ، قبل أن يصبح بحارًا .


الضابط المساعد

الضُّبَّاط : يساعد الرُّبَّان فى تنظيم شئون السفينة ، عددٌ من الضُّبَّاط ، فيراقب كلُّ ضابط عملًا خاصًّا فى السفينة .



الميكانيكيون : عملُ الميكانيكيين مُرهق جدًا ، فهم يراقبون آلات السفينة الضخمة ، ويُصلحون أعطالها فى أماكن شديدة الحرارة .


نوتي الاشارة

مدير الدَّفَّة : يُوجِّه السفينة مدير الدَّفَّة ، وذلك باستعمال البوصلة ، لأنه لا توجد فى البحر طرق مرصوفة محددة ، ولا لوحات إشارة .

الطبيب : يسهر الطبيب على صحة المسافرين والبحارة ، كما يراقب نظافة السفينة .

المتخصصون : هناك بحارة آخرون يتخصصون فى مجالات متعددة ، مثل إدارة الرَّافعة ، وتركيب الأجهزة ، والتَّعرُّف على حالة الجو ، وتزويد السفينة بالوقود .





عامل اللاسلكي : مهمة عامل اللاسلكى ربط الاتصال بين السفينة والبر ، بواسطة الراديو والتلغراف .

ضابط ميكانيكي







المطار

رجل إطفاء بجوار سيارة إطفاء .

مُمَرِّض للإسعافات السريعة .

الطيران : نشعر دائمًا بالراحة عندما نسافر بالطائرة . إن الطائرة اختراع عظيم حقا ، يُمَكِّننا من السفر إلى جميع أنحاء العالم فى وقت قصير وبراحة تامة ، وذلك بفضل عناية طاقم الطائرة ، ومجهودات الفنيين الذين يشتغلون فى المطارات .

نفق متحرك يربط بين المطار والطائرة .
لا يوجد هذا النفق إلا فى المطارات الحديثة المجهزة بأحدث التجهيزات .

بُرْجُ المراقبة : من أهم هؤلاء الفنيين ، من يقومون بمراقبة حركة المرور فى الجوّ . إنهم يَظَلُّون على اتصال دائم مع الطائرات بواسطة جهاز الراديو ، ليرشدوا الطَّاقم إلى الطريق ، ويبلغوه أوقات الإقلاع والهبوط .

الإسعاف السريع : توجد فى كل المطارات فرق للإسعاف السريع ، تتدخل فورًا فى حالة حدوث حريق أو عطل أثناء الهبوط أو الإقلاع .

الصيانة : يقوم الميكانيكيون ، قبل الإقلاع ، بمراقبة المحركات ، وفحص جميع أجزاء الطائرة .

التموين : هناك عمَّالٌ يقومون بِمَلْءِ الخزانات بالوقود ، وتزويد غرفة المؤونة بالطعام والشراب ، ووضع الحقائب فى المُسْتَوْدَع .



فى الطائرة : نحن الآن داخل الطائرة ، حيث يعمل الربان والملاح والميكانيكى على سلامتنا ، وتقوم المضيفات على راحتنا .

عمال النظافة

التموين

وقود

باب ١



المطار : يشتغل عدد كبير من العاملين فى المطار . منهم مَن يستقبل المسافرين ، ومن يسجل وثائق السفر ، ومن يراقب الأمتعة . وهناك بعض رجال الشرطة على استعداد للتدخل عند الضرورة .

القطار

فى القطار : يبدو السفر بالقطار وكأنه أمر سهل ، فالمسافر يدفع ثمن التذكرة ويستريح فى مقعده . تُرى مَنْ تقع عليه مسئولية سير القطار ؟



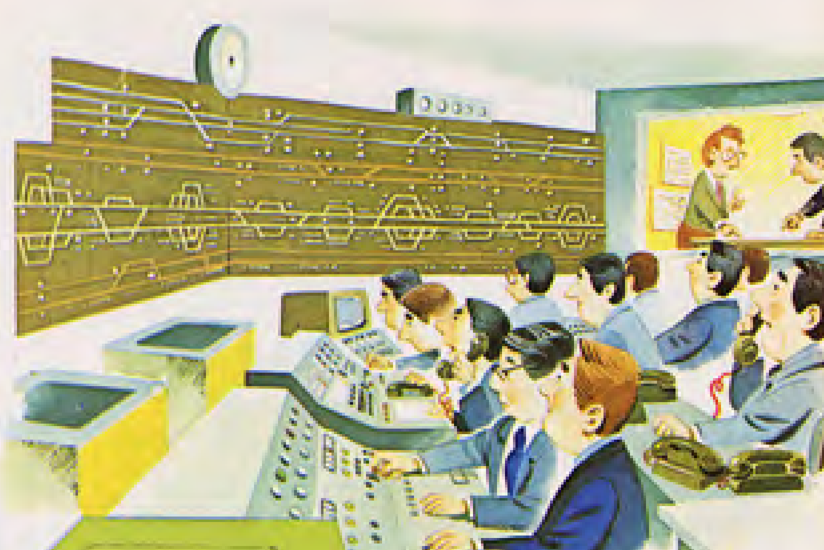
رئيس المحطة : من مهام رئيس المحطة ، العمل على احترام مواعيد قيام القطارات ، وتنفيذ تعليمات الإدارة العامة للسكك الحديدية .





حارس الممر : هذا بيت حارس الممرّ ، الذى يقوم برفع وإنزال الحواجز . أمّا هؤلاء المراقبون ، فإنهم يراقبون سلامة القضبان .

المهندسون : مهمة مهندسى حركة القطارات ، ضبط سير القطارات فى أوقات محددة . إنهم يستعملون من أجل ذلك أجهزة إلكترونية ، ولوحات للمراقبة .



الميكانيكى : فيما مضى ، كان الميكانيكى يضع الفحم باستمرار فى موّلِد البخار . أما اليوم فقد تغير كل شيء فى قيادة القطار ، وعلى القائد أن يراقب كل ما يجرى فى أجهزة القطار من خلال لوحة القيادة .





الإشارات : توضع الإشارات على طول خطوط السكك الحديدية . ومن خلالها يُعطِي المراقبون فى المحطات التعليمات اللازمة لقادة القطارات .



يقوم هذان العاملان بإنزال شحنة سيارات من القطار ، ستتجه بعد ذلك إلى أماكن البيع .

عامل يضع أسطوانة طويلة من الصُّلب فوق شاحنة .

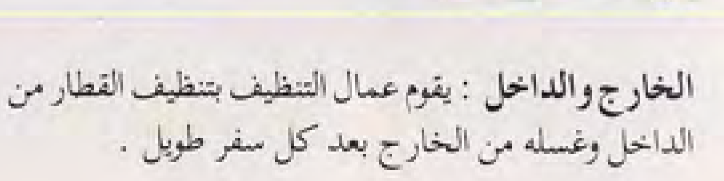


الميكانيكيون : يوجد فى المحطات الكبيرة ميكانيكيون ، يراقبون القاطرات ، ويقومون بالصيانة والإصلاحات الضرورية ، حتى لا يقع عطل فى القاطرة أثناء السفر .

البضائع : بالإضافة إلى القطارات التى تنقل المسافرين ، هناك قطارات أخرى تنقل البضائع ، وعربات تنقل الرسائل والطُّرود البريدية .



الشُّبَّاك : يقوم العاملون فى شبابيك بيع التذاكر بخدمات مختلفة ، منها بيع التذاكر ، وحجز المقاعد فى القطار ، وإعطاء المعلومات ، واستبدال النقود الأجنبية .



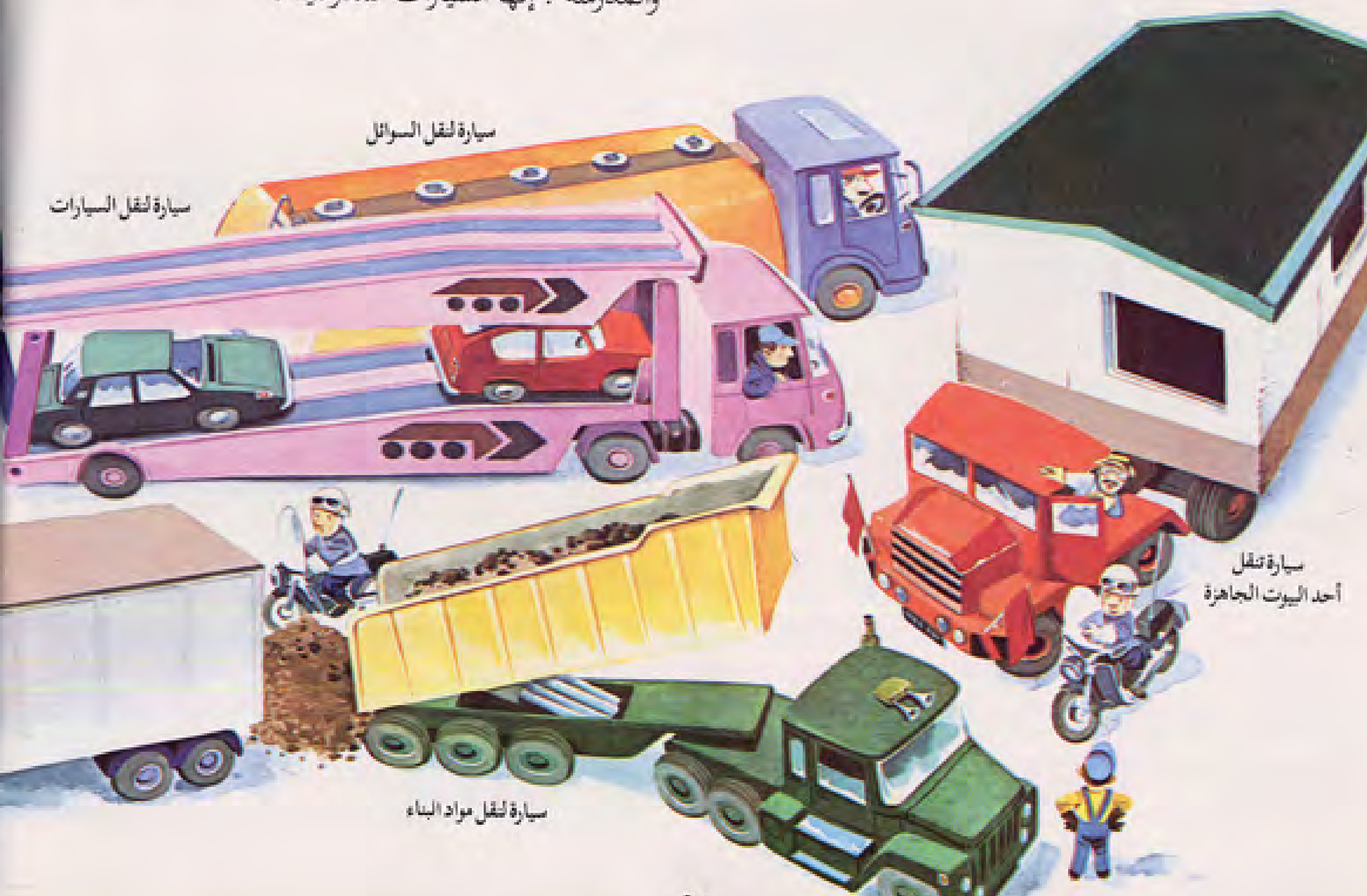
الخارج والداخل : يقوم عمال التنظيف بتنظيف القطار من الداخل وغسله من الخارج بعد كل سفر طويل .

النقل البرى

سفر وتجارة : منذ أن اخترع الإنسان المُحَرِّك ، أصبح التَّنَقُّل من مكان إلى آخر شيئا سهلًا ومريحًا ، ليس فقط بواسطة الطائرة أو القطار ، لكن أيضًا باستعمال أنواع مختلفة من السيارات الكبيرة ، تُستخدم لأغراض متعددة ، مثل السفر للسياحة والترفيه أو للنقل التجارى .



السيارة المدرسية : بالإضافة إلى السيارات التى تقوم بالنَّقْلِ العَام ، هُناك سيارات خاصة تنقل الأطفال بين البيت والمدرسة . إنها السيارات المدرسية .





سيارة الأُجرة : استعمال التاكسى أو سيارة الأُجرة وسيلة ملائمة لِلتَّنَقُّلِ في المدينة . ويَسْتَجيب سائق سيارة الأجرة دائما لِمَنْ يطلبه من الرُّكَّاب ، وهو يعرف تمامَ المعرفة جميع شوارع المدينة .

الشَّاحِنة الرَّافعة : عندما يحدث حادثٌ للسيارة ، وتتوقف عن السَّيْر ، يتدخَّلُ فريقُ الإصلاح ، ويَنْقُل السيارةَ بواسطة الشَّاحنة الرَّافعة .

سيارة الإسعاف : فى حالة وقوع حادث لسيارة ، تَنْقُلُ سيارة الإسعاف الجَرْحَى إلى المستشفى ، أو إلى مركز الإسعاف .

السائقون المُحْتَرِفُون : عملِ السائق المُحْتَرِف هو أنْ يقود السيارات الخاصَّة والنَّقل والأتوبيس .

النقل الخاص : تَنْقُل بعضُ سيارات النَّقل أَمْتِعةً وبضائعَ لها أهمِّيَّة خاصة ، لذلك تُرافقها الشُّرْطَةُ أثناء تَنَقُّلاتِها لتجنُّبِ الحوادث . إنَّ عمل السائق شاقٌّ ومُرهق ، فهو يُضْطَرُّ إلى اليقظة الدائمة ليتجنب حوادث المرور .

الإصلاحات : رغم أن السائق يقوم دائما بالصِّيَانة اللازمة لسيارته ، إلا أن السيارات تتعطل فى بعض الأحيان ، عندئذ يتدخل الميكانيكى لإصلاحها . كما إن لعامل محطة توزيع البنزين أهمية كبيرة ، لأنه بغير وقود لا يمكن أن تسير السيارة .

سيارة لنقل البضائع

سيارة ثلاجة

سيارة لجرّ شاحنة لنقل الأثاث

فى الفندق الكبير



النُّزَلاء : يشتغل فى الفنادق الكبرى عدد كبير من العاملين ، منهم من يرتدى زيًّا خاصًّا ، وبعضهم يقوم بأعمال بسيطة مثل تنظيف الأرضية والغُرَف وغسل الثياب وأغطية الفراش . ومنهم من يشتغل فى المطعم . إنهم يعملون ليلًا ونهارًا فى سبيل راحة النزلاء .

الإدارات : فى الفندق إدارات كثيرة أخرى . منها الإدارات التى تسهر على مراقبة الماء والكهرباء والتدفئة .

المدير : يشرف على هؤلاء العاملين مديرٌ يعمل على حُسْنِ سَيْرِ العمل بالفندق ، من أجل إرضاء النُّزَلاء .



بوّاب

مدير

الاستقبال : يستقبل مُوَظَّفو الاستقبال النُّزلاء فى مدخل الفندق ، ويرافقونهم إلى غرفهم . ومن هؤلاء الموظفين :

البوّاب
رئيس الاستقبال
الحارس
عامل التليفون
الصبى الذى يحمل الحقائب .

عاملة تليفون

عامل إصلاحات

خادمة

مشرفة غرف

في الغُرَف : تقوم المشرفة على الغُرف مع العاملات بتنظيف الغرف وتنظيم ما بها من فراش .

فى المطعم : يرتدى عمَّال المطعم ملابس بيضاء . أمَّا رئيسهم فيرتدى ملابس حمراء .

الإدارة : فى غرف الإدارة ، تقوم موظَّفات الحسابات بإعداد حساب النزلاء ، بينما يقوم موظفون آخرون بشراء احتياجات الفندق من أغذية وأدوات .

قاعة الاستقبال : يُوجد فى الفنادق الكبرى قاعة استقبال ، يتناول فيها النزلاء المشروبات .

فى المطبخ : يتم إعداد الأطعمة المختلفة فى المطعم ، وفيه يشتغل عدد كبير من الطُّهاة . ويتطلب فن الطهي دراسة طويلة وخبرة واسعة .



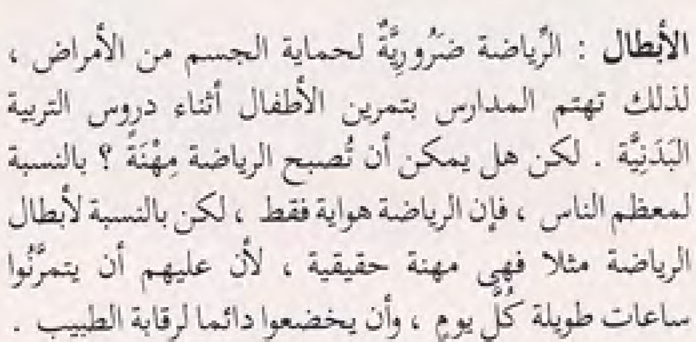


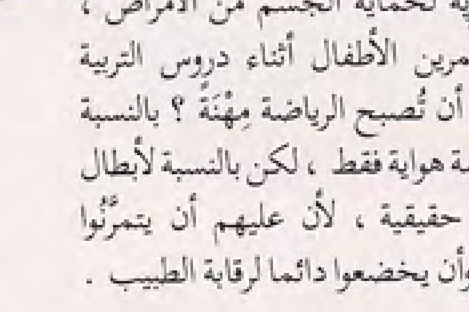
نادل

كهربائي

الألعاب الرياضية



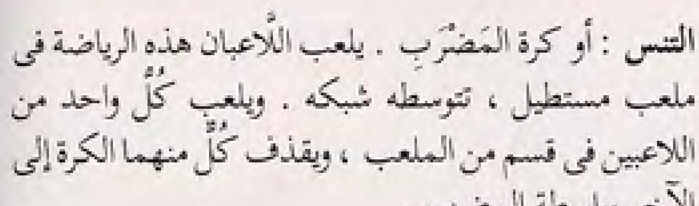


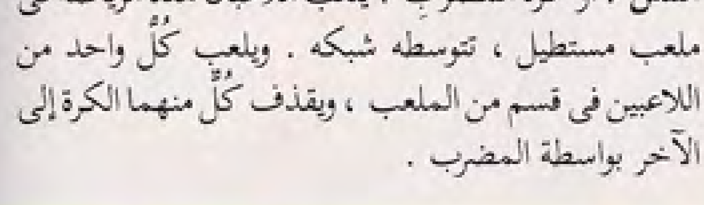


الأبطال : الرِّياضة ضَرُورِيَّةٌ لحماية الجسم من الأمراض ، لذلك تهتم المدارس بتمرين الأطفال أثناء دروس التربية البَدَنِيَّة . لكن هل يمكن أن تُصبح الرياضة مِهْنَةً ؟ بالنسبة لمعظم الناس ، فإن الرياضة هواية فقط ، لكن بالنسبة لأبطال الرياضة مثلاً فهي مهنة حقيقية ، لأن عليهم أن يتمرَّنُوا ساعات طويلة كُلَّ يومٍ ، وأن يخضعوا دائما لرقابة الطبيب .

البيسبول : هي أَحَبُّ أنواع الرياضة عند الجماهير فى الولايات المتحدة الأمريكية . ويتكوَّنُ كل فريق من الفريقين المُتَنافِسَيْن من تسعة لاعبين . ويرتَدِي اللاعب الذى يلتقط الكرة قُفَّازًا سميكًا وقناعًا قويًّا يحميه من ضربات الكرة .



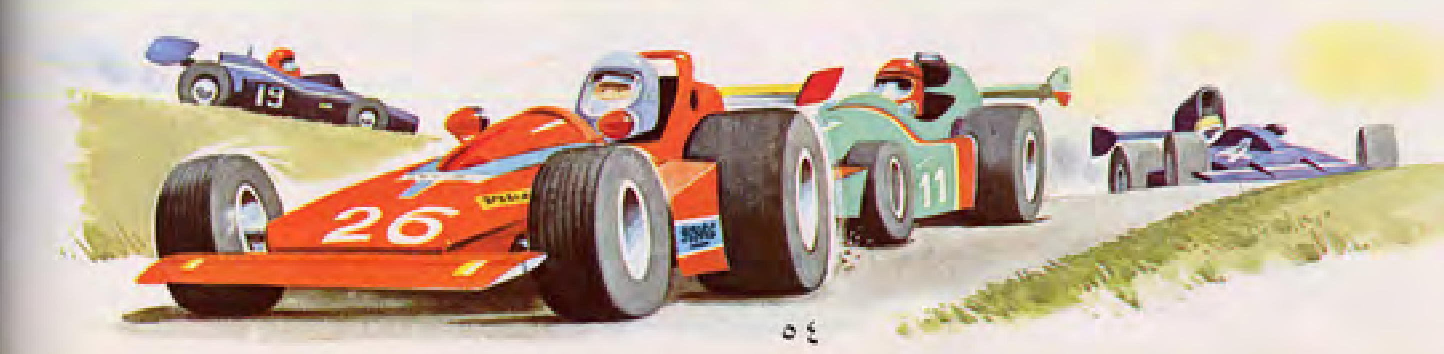




كرة القدم : رياضة يستعمِلُ فيها اللَّاعبون أقدامهم ، ولا يستخدمون أيديهم باستثناء حارس المرمى .

التنس : أو كرة المَضْرَب . يلعب اللَّاعبان هذه الرياضة فى ملعب مستطيل ، تتوسطه شبكه . ويلعب كُلُّ واحد من اللاعبين فى قسم من الملعب ، ويقذف كُلٌّ منهما الكرة إلى الآخر بواسطة المضرب .

سباق السيارات : هناك أنواع مختلفة من سباق السيارات . وأفضل هذه الأنواع عند المُتَفَرِّجين ، هو السِّباقُ الذي تتسابق فيه السيارات بسرعة فائقة داخل حَلْبَةٍ خاصَّةٍ .



الجولف : يلعب اللاعبون هذه الرياضة فوق العُشْبِ الأخضر . فاللَّاعِبُ يرمي كرةً صغيرةً بواسطة مضرب يشبه العصا ، مُحاولًا أن يُوقِعَها داخل ثقب فى الأرض . ويجب أن يحتوى الملعب على ١٨ ثقبًا .

السُّومو : يتميز أبطال السُّومو بقوَّةٍ جُسمانيَّة غير عادية . وتُنَظِّمُ هذه الرياضة قوانين موضوعة منذ عهد قديم ، وفيها يحاول كل مصارع أن يُسْقِطَ خصمَهُ على الأرض .





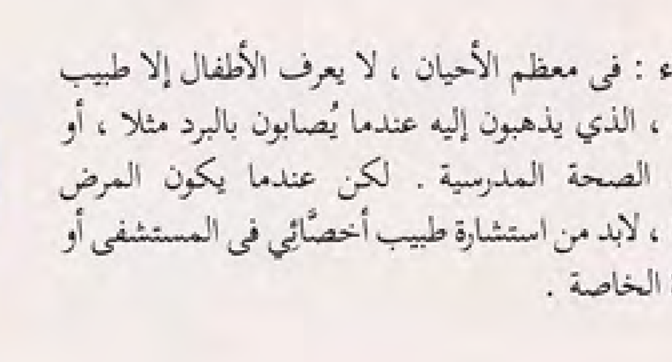
الانزلاق : هذا نوع من الرَّقْص على الجَليد ، يتطلب الرَّشاقة والاستمرار فى التمرين ، مثل الرَّقص تماما .

الملاكمة : يرتدى كُلُّ ملاكمٍ قُفَّازَيْنِ غليظين ، ويتبادل اللَّكمات القانونية مع مُنافسه . ويَتَدَخَّلُ الحَكَمُ عندما يلاحظ أن أحد الملاكمين يرتكب مخالفات ، أو عند حدوث إصابة خطيرة لأحدهما .

الفُروسيَّة : قد يتكلَّف شراء أحد الخيول ثمنًا باهظًا . ولا يكفي لخيول السِّباق أن تكون سريعة ، إنما يجب أن يكون الفارس على علم تام بنفسيَّة الحِصَانِ وطَبْعِه .



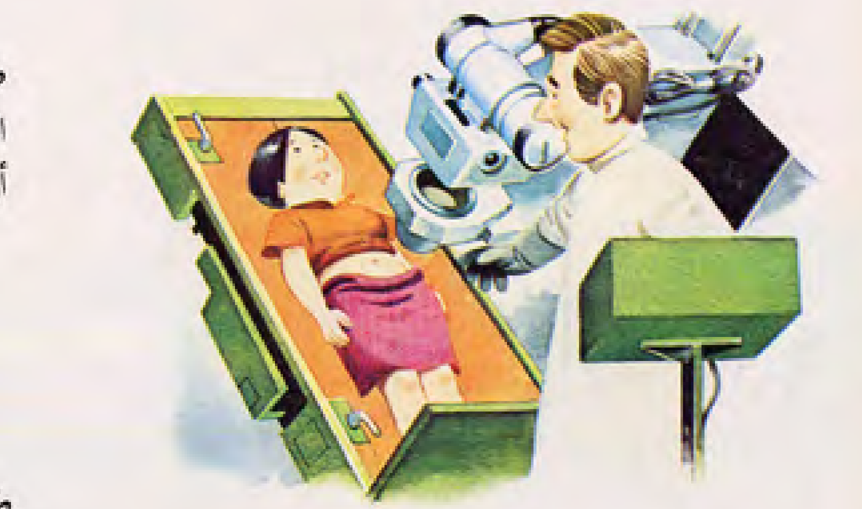
الصحة



الأطباء : فى معظم الأحيان ، لا يعرف الأطفال إلا طبيب العائلة ، الذي يذهبون إليه عندما يُصابون بالبرد مثلا ، أو طبيب الصحة المدرسية . لكن عندما يكون المرض خطيرًا ، لابد من استشارة طبيب أخصَّائي فى المستشفى أو العيادة الخاصة .



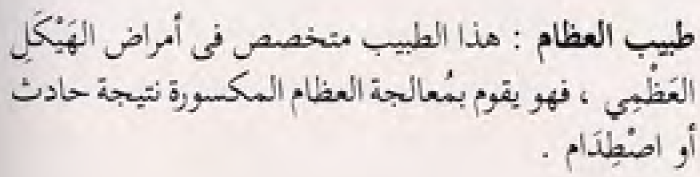
كبير الأطباء : هذه عيادة كبير الأطباء فى المستشفى . ويساعده أطباء شباب . ويستعينون كذلك بالأطباء الأخصَّائيِّين عند الضرورة .





طبيب الأطفال : تتخصَّصُ نِساءٌ كثيرات في طب الأطفال . ويستعين طبيب الأطفال أحيانا بالأخصَّائيين من الأطباء فى الحالات الخطيرة .





طبيب العظام : هذا الطبيب متخصص فى أمراض الهَيْكَلِ العَظْمِي ، فهو يقوم بمُعالجة العظام المكسورة نتيجة حادث أو اصْطِدام .

طبيب الأشعة : يَستخدم هذا الطبيب جهاز الأشِعَّةِ السِّينية (اكس) لفحص الأعضاء المُصابة فى الجسم ، خاصةً العظام .



طبيب **التَّحْليل** : يقوم هذا الطبيب بتحليل الدم وغيره ، ويختبر أنْسِجَةِ الجسم المختلفة ، للكشف عن الأمراض . وتَتِمُّ التحاليل داخل معامل تحتوى على الأجهزة اللازمة .



الطبيب **الجَرّاح** : يقوم الطبيب الجراح بالعمليات الجراحية ، ويساعده طبيب التخدير ، وأطباء آخرون وممرضات .

الأنف والحنجرة : هناك أيضا طبيب مُتَخَصِّصٌ في أمراض الأنف والأذن والحنجرة . وتتطلب جراحة هذه الأعضاء كثيرا من الدقة .

طبيب الأسنان : كثيرًا ما يَسْتَقْبِلُ طبيب الأسنان المرضى فى عيادته الخاصة خارج المستشفى . وتشتد حاجتنا دائمًا إلى طبيب الأسنان ، بسبب كثرة أمراض الأسنان ، خاصة التَّسَوُّس .



طبيب الأسنان يفحص مريضا

الصيدلي : يُوجد في كلِّ مستشفى صيدلي مسئول عن الصَّيْدَلِيَّة ، يقوم بإعداد وتسليم الأدوية التى يَصِفُها الأطباء لكل مريض .

المستشفى : يعمل بالمستشفى عدد كبير من العاملين ، منهم الأطباء والممرضات والمساعدون والطباخون والحُرَّاس ، والفنِّيُّون الذين يراقبون مختلف الأجهزة .

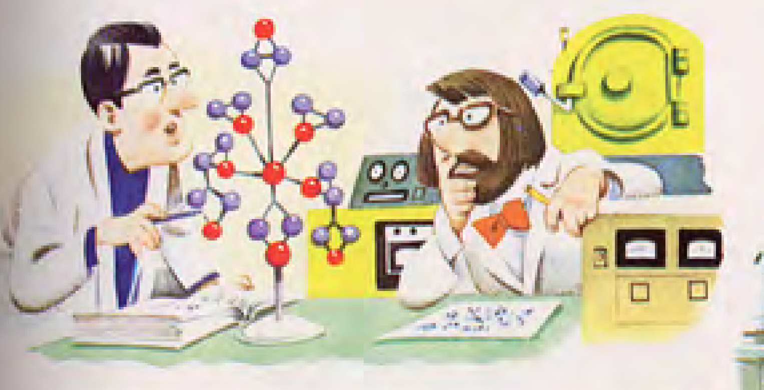


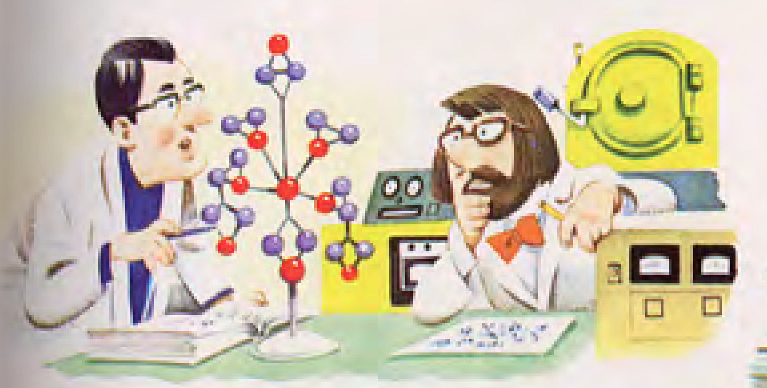
العلم والعلماء

أبحاث واختراعات : لولا وجود العلماء الذين خصَّصوا جهودهم فى سبيل تقدم الإنسانية ، لبقي الإنسان متخلِّفًا ، يعيش فى الظلمات والجهل . فبفضل الأبحاث والاختراعات التى قام ويقوم بها العلماء ، يستفيد الإنسان اليوم من الراديو والتلفزيون ، ومن الصناعات الكيماوية وغيرها .



الجيولوجي : يفحص الجيولوجى الأرض والصخور ، لمعرفة طبقات الأرض ، وتاريخ ظهورها على الكرة الأرضية .





الفيزيائي : يدرس عَالِمُ الطَّبيعَةِ (الفيزيائى) الظَّواهر الطَّبيعية ، والقوانين التى تَتَحَكَّمُ فيها ، والتغيُّرات التى تصيبها .

الفلكي : يدرس الفَلَكِي النُّجومَ ويُراقبها بواسطة التِّلِسْكوب ، وهو آلة خاصة نشاهد بها الأجرام السماوية مُقرَّبة .



عالم البحار : يَدرس هذا العَالِمُ كُلَّ ما يتعلق بالبِحار والمحيطات ، من تيَّارات وأمواج وعواصف وحيوانات وأسماك ونباتات .



عالِمُ الأرْصاد : يهتم عالم الأرصاد الجوية بالظواهر المناخية ، لفهم القوانين التى تتحكم فى تَغيُّرات المناخ فى جميع أنحاء العالم .

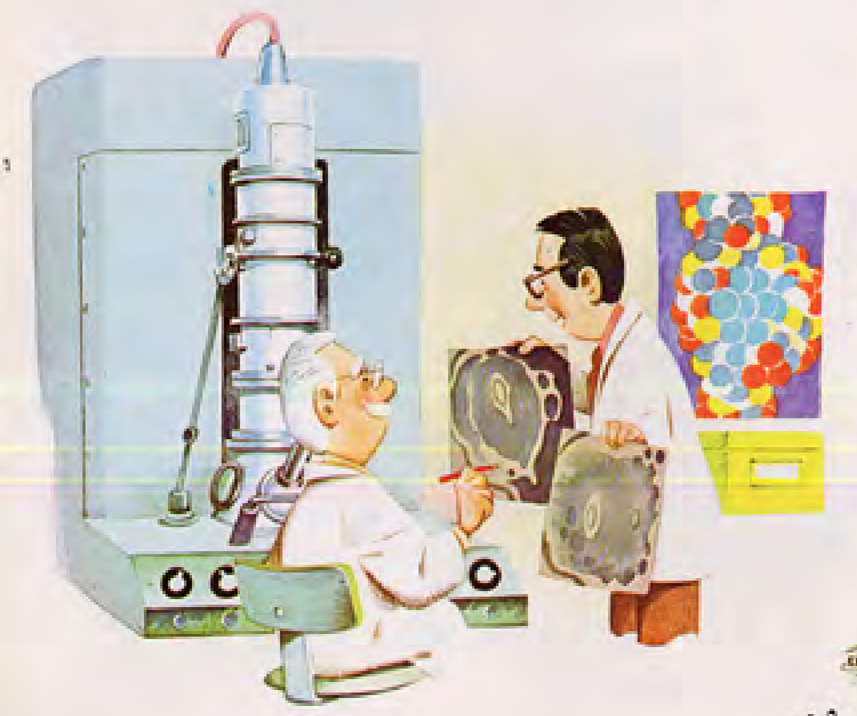
عالم الأحياء : يدرس هذا العَالِمُ تكوين الكائنات الحيَّة ، وسلوكها أثناء مختلف مراحل الحياة ، لتطوير الزراعة ، وتحسين الإنتاج الزراعي والحيواني .



البحث الطبي : يستفيد البحث الطبي من نتائج أبحاث علماء الطبيعة والكيمياء والأحياء ، فيستعملها الأطباء لعلاج الأمراض .

عالم الزلازل : يدرس هذا العالِمُ الزَّلازل والأعاصير والبراكين . وقد يتمكن الإنسان في المستقبل من تَوَقُّع حدوث هذه الظواهر المدمِّرة قبل وقوعها .

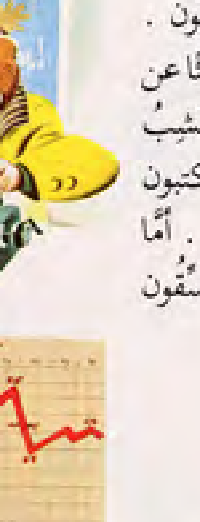
الكيميائى : يدرس عالم الكيمياء مُكوِّنات المواد الطبيعية ، ويبحث عن الطرق المناسبة لِتَفْكيكِها وإعادة تركيبها من أجل إنتاج موادَّ أخرى . وبهذه الطريقة تم اختراع مواد البلاستيك (اللدائن) فى المعامل .



الطباعة

الإدارات : تنقسم مؤسَّسَةُ النَّشْر إلى إدارات مختلفة ، على رأس كل إدارة رئيس . ويقوم رئيس التحرير بالتنسيق بين أعمال الإدارات المختلفة .











الصَّحِيفَةُ : يشتغل فى الدار الصَّحَفِيَّة صَحَفيُّون وفَنِّيُّون . والصَّحَفِيُّون أنواع منهم من يتنقَّل من مكان إلى آخر باحثًا عن الخبر والجديد فى جميع الميادين ، فتجده حيث تَنْشَبُ الحروب أو تقع الحوادث . لكن معظم الصَّحفيين يكتبون مقالاتهم فى مكاتب الصَّحِيفة بعيدا عن كل خطر . أمَّا الفنيون فيجمعون الحروف ويصَحِّحُون الأخطاء ، ويُنَسِّقُون الصَّفحات .

الصحفيون : يتخصَّصُ كُلُّ صَحَفِيٍّ فى مجال معين ، مثل الفنون والرياضة والسياسة والاقتصاد وغيرها . وهناك أيضًا المراسل الخاص ، الذى يتجوَّلُ فى أنحاء العالم .

صحفيون

مدير

مراسل خاص

رئيس التَّحرير : يُشرف رئيس تحرير الصَّحِيفَة على النَّواحي الفنِّيَّة والإدارية ، ويختار بمساعدة أعوانه الأخبار التى تُنشر فى الصفحة الأولى ، كما يُقَرِّرُ مقدار أهمية الأخبار الأخرى .

المراسلون : لكلِّ الصُّحُف الكُبْرى مراسلون يستقرُّونَ فى المدن العالمية الكبرى . ويبعث هؤلاء المراسلون بمقالاتهم وأخبارهم إلى الصَّحيفة عندما يقع حادث هام فى البلد الذي يُقيمون فيه .



الأخبار : تصل الأخبار إلى أقسام التحرير عن طريق التليفون والراديو والتلغراف الكاتب . ثم يُراجِعُ المُحَرِّرُون تلك الأخبار ويُعيدون كتابتها ويختارون العناوين . أمَّا الصُّور فتُرْسَلُ بواسطة جهاز تصوير تلغرافى .

ترتيب الصفحات : يقوم المسئولون عن تنسيق الصفحات بوضع المقالات والصور فى أماكن محددة على كل صفحة من صفحات الجريدة .

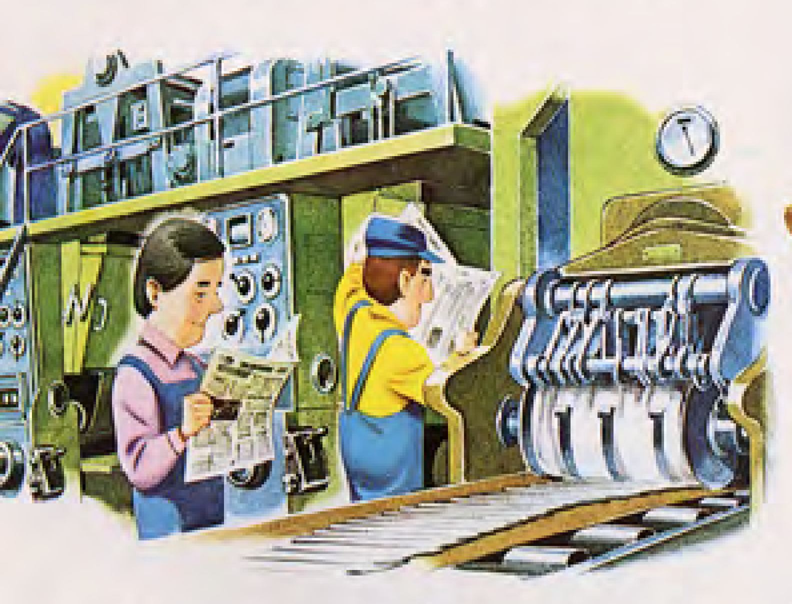


الصَّفُّ : تُرْسَلُ المقالات والعناوين إلى قسم صَفِّ الحرُوف ، بعد تحديد نوعيَّة الحروف وعرض الأعمدة . ويتم الصف فى المطابع الحديثة بواسطة جهاز يستخدم التصوير الإلكترونى .



المصحِّحون : يتمُّ تصحيح النُّصوص بعد الصَّف ، ويُعاد صف الكلمات الخاطئة من جديد .

تركيب الصفحات : بعد التَّصْحِيح تُرَتَّبُ النُّصوص فى كل صفحة . وتُقَدَّم الصفحات إلى رئيس التحرير للموافقة عليها . بعد ذلك تُرسل الصفحات إلى المطبعة .



المطبعة : تُطبع الصُّحُفُ بسرعة كبيرة ، ثم تُوزَّع على الأكشاك وعلى الباعة المتجولين .



الإذاعة والتلفزيون

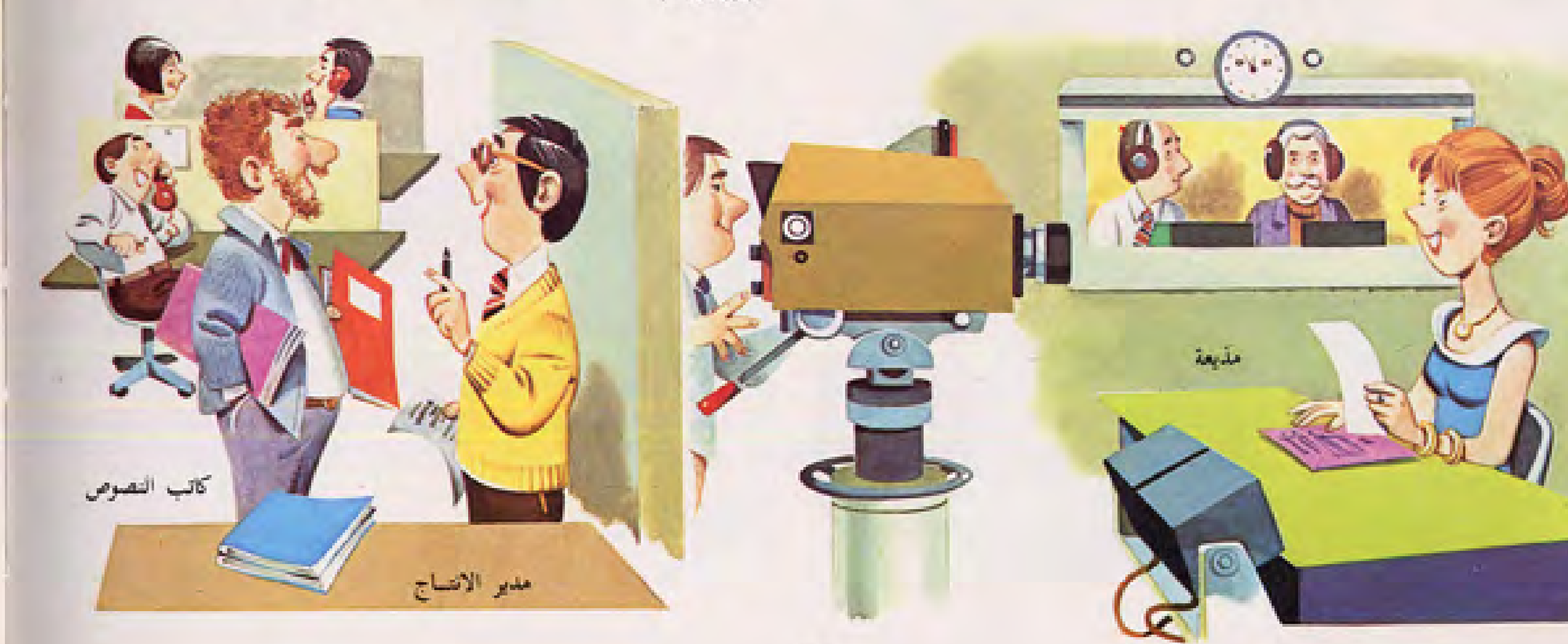


فى المبنى الرئيسى : يقدّمُ التلفزيون برامجَ متنوّعة ، منها النشرات الإخبارية والمسلسلات والأفلام التسجيلية . ويُقَدِّمُ الراديو أيضًا برامج مختلفة ، وإن كانت أساليب التَّقْديم فى الراديو أقلّ تعقيدًا مِمَّا هي فى التلفزيون .

المراسلون : يقوم المراسلون العاملون فى الراديو والتلفزيون ، بنفس الأعمال التى يقوم بها زملاؤُهم الصَّحَفِيُّون في الصَّحَافَةِ المطبوعة .

المذيعات : مهمة المذيعات تقديم البرامج . ويجب أن تتمتَّعَ المُذيعات بالنطق السليم ، والصوت الواضح ، والوجه الجذاب .

المُمَثِّلُون : يشترك مع الممثلين فى العروض مجموعة من المغنِّينَ والرَّاقصين والمقدِّمين . أمَّا المنتج والمُخرج فلهما دورٌ أساسى فى الإنتاج التلفزيونى ، لكنهما لا يظهران على الشاشة .

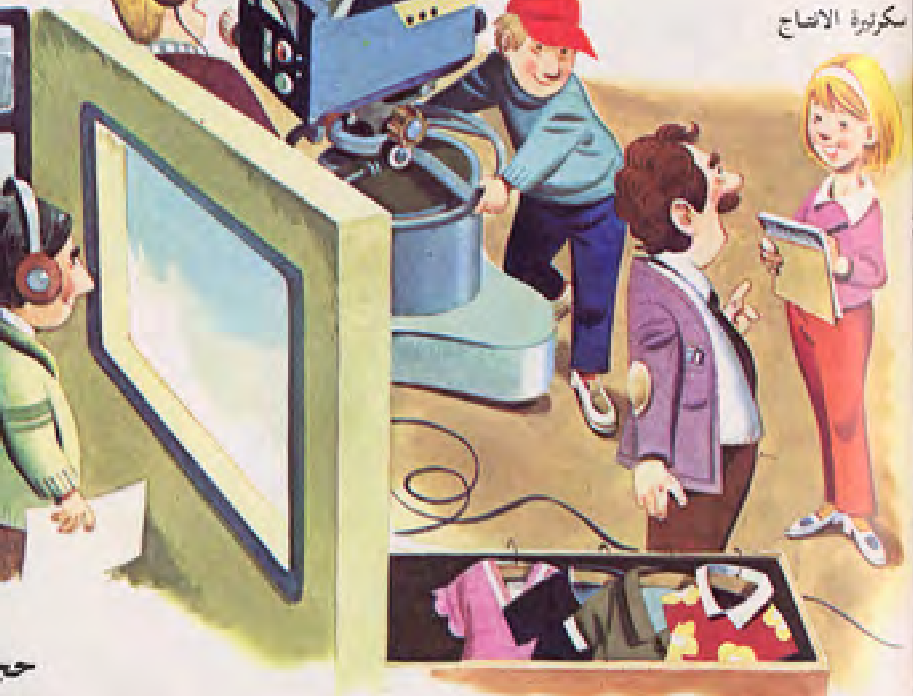


مهندسو الانارة

مهندس الصوت

مصمم

الفنيُّون : يقوم الفنيُّون بإعداد المناظر ، وَوَضْعِ التَّجْهِيزات الكهربائية . ومع بِداية الإرسال ، يأتي دور المصورين ، ومهندسي الصوت والإضاءة .



حجرة الإدارة

صانع الملابس المسرحية

حجرة الإدارة : يجلس المُخرج داخل حجرة الإدارة ومعه الفنيون ، ويشاهدون البرنامج من خلال عدد من الشاشات الصغيرة ، يختارون من بينها المَشَاهِد التى تذاع .

المساعدون : يساعد المُخرج جماعة من العاملين ، هم : كاتب النَّصِّ ، ومُساعد المُخرج ، وسكرتير الإنتاج ، ومصمِّمُ الرَّقص ، وصانعُ الماكياج ، وعددٌ آخر من الفنيين .

البرامج المُؤَجَّلَةُ : إن عملية إذاعة البرامج التى يتمُّ تسجيلها مقدَّمًا ، مثل الأفلام ، عملية بسيطة ، لا تحتاج إلى كثير من الفنيين ، فيكفي إعداد الفيلم وإذاعته .

السينما

التقاط الصُّوَر : انظر إلى هذا المشهد .. إنَّه مشروع فيلم عنْ رعاة البقر . يتم تصوير هذا المشهد فى الهواء الطلق ، باستخدام آلات التصوير السينمائى . وتُصَوَّرُ مشاهدُ أخرى داخل الاستديوهات ، حيث تتم إقامة قرية تُشبه القرى الحقيقية ، بها الساحة والحظيرة وبعض الغرف وجميع الأماكن التى تتطلبها مَشاهِد الفيلم . فهل تعلم أنَّ مدَّةَ عرض الفيلم تصل تقريبًا إلى ١٠٠ دقيقة ، لكنَّ إعداد الفيلم يتطلّبُ شُهورًا كاملةً من العمل المستمر ؟

كاتب السيناريو : عندما يتم اختيار موضوع الفيلم ، يقوم كاتبٌ متخصص فى كتابة السيناريو (أى فى كتابة المشاهد السينمائية) بإعداد النص الذي سيكون أساس تصوير الفيلم .





المُمثِّلون : يقوم المُمثِّلون بأدوارهم ، وهم ينفِّذون توجيهات المُخرج . وهناك مُمثِّلون يقومون بالأدوار الثَّانويَّة ، إلى جوار النجوم .

المهندسون : يَستخدم المصوِّرون آلات تصوير خاصة لالتقاط الصور . ويساعدهم فى ذلك مُهَنْدِسُو الإضاءة والصوت والتسجيل .

المنتج : مهمة المُنتج دَفْعُ نفقات الأفلام ، فهو يُؤَدِّي جميعَ النَّفَقَاتِ ، منْ أجور الممثلين ، والفنيين ، وشراء الملابس ، ونفقات صُنع المناظر والأثاث . ولا يُحقِّقُ المُنتج أيَّ ربْح ، إلّا بعد الانتهاء من الفيلم وتوزيعه وعرضه .



المُخْرِج : يقوم المُخرج بإدارة الفيلم ، والإشراف عليه من الناحية الفنية ، وتوجيه الممثلين ، واختيار المقاطع الموسيقية والمناظر (الديكور) .



يقوم هذا الفني بعملية الترتيب النهائية لِلقطاتِ الفيلم (المونتاج) . إنه يجمع ويُرَتِّبُ اللَّقطات التي اختارها المُخرج .

التَّرتيب : بعد الْتِقاطِ صُوَرِ المَشاهِدِ ، وتحميض الشريط ، يقوم المخرج بعروض تجريبيَّة ، يَختار بعدها أحْسَنَ المَشاهِدِ . ومن هذه المَشاهِدِ ، بعد ترتيبها ، تتكوَّنُ النُّسْخَةُ النِّهائية للفيلم .



تسجيل صوت بديل لصَوْت المُمثل

الصَّوْت : المُعتاد أنْ يتمَّ تسجيلُ حِوارِ الممثلين أثناء الْتِقاط المَشاهِدِ . وفى بعض الأحيان ، يَحُلُّ مَحَلَّ صوت الممثلين الأصليِّين أصواتُ مُمثلين آخرين . أمَّا المقاطع الموسيقية ، أو الموسيقى التصويرية ، فيتمُّ تسجيلها دائمًا مُنفَصلة .

التَّوْزيع : عندما يقرر المُخرج والمُنتج ارْتِياحَهُما لجَوْدَةِ الفيلم ، يتم طبع نسخ مُتَعَدِّدة منه . ثم يتم توزيع هذه النسخ لعرضها فى قاعات العرض فى مختلف المدن . وتقوم وكالات الإعلان بالدعاية للفيلم بواسطة المُلْصَقَاتِ والصحف .

الجنود المجهولون : هناك مساعدون آخرون يساهمون فى صُنع الفيلم ، وهم صَانِعُو الملابس والموسيقيُّون والحلّاقون والمُتخصِّصُون فى أساليب التَّنَكُّرِ (الماكياج) .



الموسيقى



العازِفونَ : نحن لا نُمَيِّزُ عادةً بين الآلات الموسيقية عندما نستمع إلى قطعة موسيقية فى الراديو أو مُسَجَّلَةً على شريط ، بينما نُمَيِّزُها عندما نشاهد فريقًا من العازفين على شاشة التلفزيون ، أو على خشبة المسرح . وعلى هذه الصفحة ، نشاهد بعض الفرق الحديثة .

دراسة الموسيقى : يتطلب تأليف الموسيقى العالمية أو عزفها ، دراسة طويلة وتمرينًا مستمرًا وخبرة واسعة .

المُطْرِبون : كان الفنان فيما سبق ، يتخصَّصُ إمَّا فى العَزْفِ أو في الغناء أو في التَّلْحين . أمَّا اليوم ، فكثيرًا مَا يَكُونُ المطرب هو الملحِّن وواضع الكلمات فى نفس الوقت .





موسيقى الجاز : وفيها يُؤَلِّف العازفون الألحان بغير سابق إعداد ، ثم يُطَوِّرُونها حسب إلهام كل واحد منهم .



الأُورْكسترا : تضُم فرقة الموسيقى الكلاسيكية (الأُورْكسترا) عددًا كبيرًا من العازفين . إنهم يعزفون على آلات متنوعة بقيادة قائد يسمى « المايسترو » .



الأُوبْرا : موسيقى الأوبرا هي موسيقى غنائية . وهذا نموذج من مشهد فى أوبرا يتم فيه الغناء بمصاحبة عزف الأُورْكسترا .

النشـــر

الكُتُبُ : لا شك أنك تتساءل كيف صدر هذا الكتاب ؟ ولابد أنْ تعرف أن عملية النشر تتطلب تكاتُف جهودِ عددٍ كبيرٍ من المتخصِّصين قبلَ إصدار الكتاب . وسوف نقصُّ عليك قصة النشر ، من التأليف إلى إصدار الكتاب .

النَّاشِر : الناشر هو الذى يختار الكتب التى يتم نشرها . فمثلا يقرر الناشر نشر « موسوعة العالم بين يديك » ، فماذا يحدث بعد ذلك ؟



المُؤَلِّفون : يدرس الناشر المشروع مع مجموعة من المؤلِّفين المتخصصين فى الكتابة للشباب والفتيان والفتيات . وبعد مناقشات طويلة ، يتم تحديد قائمة الموضوعات ، ويُوضع تصميم الكتاب .

هذه قاعة التحرير



المُحَرِّرُون : تُكتب الموضوعات على الآلة الكاتبة ، ثم يختار رئيس التحرير شكل صفحات الكتاب بمساعدة المحرِّرين .



الرسَّام : بعد كتابة النصوص وتحديد أماكن الرسوم ، يأتى دور الرسام ، الذى يضع الرسوم بعد الاسترشاد بآراء المؤلفين .

الطباعة : تنتقل نسخة من مخطوطة الكتاب إلى المطبعة ، حيث يتم جمع الحروف المناسبة . وبعد ذلكَ تُرسل التَّجارب المطبعية إلى المُصَحِّحين لتصحيح الأخطاء .



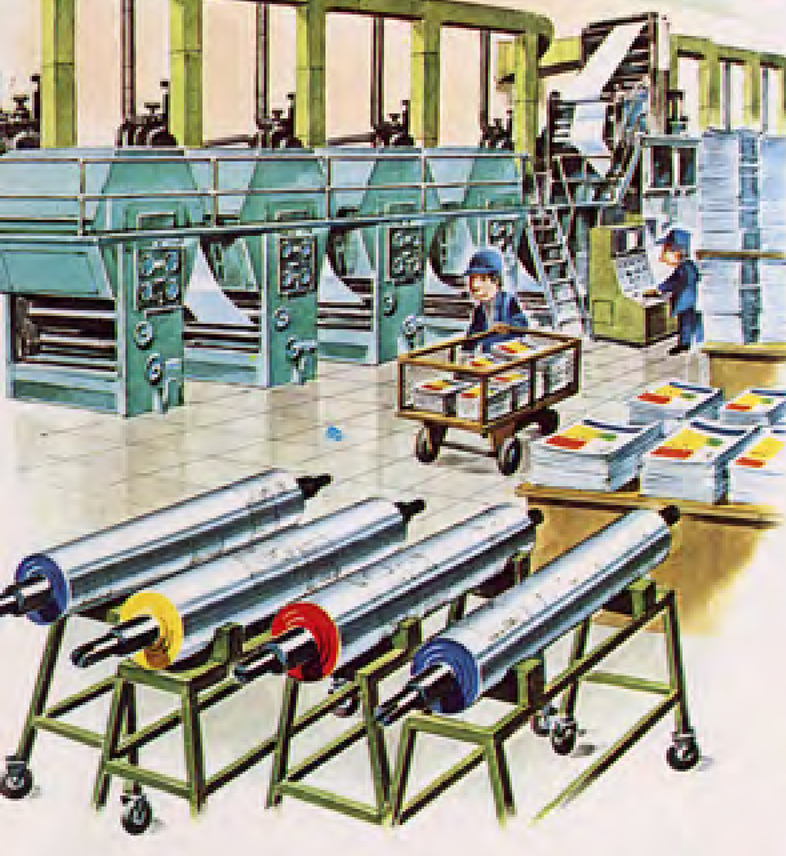


الرسوم : بعد الانتهاء من وضع الرسوم ، تُصَوَّرُ على لوحات خاصة ، تصلح للطبع على الورق .



إعداد الصَّفحات : يتم تسليم لوحات الرسوم والنصوص بعد جمعها إلى المختص ، فيقوم بترتيبها وتوزيعها فى شكل صفحات مُتَناسِقَة . بعد هذا يتم تصوير الصفحات الكاملة على صفائح من المعدن أو النيلون ، لتُستخدم فى الطبع .

كان عامل الطباعة يجمع الكلمات بواسطة حروف من الرَّصاص ، ثم يضعها فى إطار من الخشب ، بعد ذلك يتم تمرير اسطوانة بها حبر على الحروف ، ثم تضغط ورقا أبيض على الحروف فحصل على التجارب المطبعية الأولى . ثم يُصحِّحُ المُصَحِّحُونَ الأخطاء المطبعية ، ويُصحِّح عامل الطباعة الحروف الخاطئة .



فى المطبعة : توضع الصفحات على آلات الطباعة ، فتُحَبَّر بطريقة آليَّة ، وتُطبع على الورق الأبيض .

الطَّي والتجليد : بعد طبع الأوراق من الوجهين ، تُقطَّعُ وتُطوى حسب حجم الكتاب . ثم تُجمع أوراق الكتاب كلها معًا . وأخيرًا يُضاف إليها الغِلَافُ ، وبذلك يصبح الكتاب جاهزًا .



يصبح الكتاب جاهزًا بعد ق
أطراف الأوراق ، وتغليف الك
بغلافٍ مُلَوَّنٍ سميك . بعد ذل
يتم توزيعه على المكتبات للبي
وواجبنا جميعا أن نحافظ ع
كتبنا ، لأن الكتب تستحق
احترام .

المكتبات والمتاحف



فى المتحف وفى المكتبة : عندما نزور المتحف ، لا نرى سوى بائعى التذاكر والبطاقات ، أو الحُرَّاس بزيِّهم المتميِّز ، أو المرشدين الذين يتكلمون اللغات الأجنبية . وكذلك حينما نذهب إلى المكتبة ، لا نرى فيها إلا المشرفين الذين يقدمون الكتب إلى القراء ، وأولئك الذين يسجِّلون الكتب المُعارة . والواقع أن عدد العاملين بالمتحف أو المكتبة يفوق عدد هؤلاء الذين نراهم ونتعامل معهم .

المدير يختار كُتُبًا نادرةً



أمين المكتبة : يحرص أمين المكتبة على اقتناء أهم الكتب الجديدة ، لتزويد المكتبة بها . وتُسَجَّل هذه الكتب فى الفهارس ، ليتمكن القُرَّاء من الاطِّلاع عليها .

المُجَلِّد : يقوم المختص بالتَّجْلِيد ، بتجليد الكُتب والوثائق التى تَتْلَفُ بسبب كثرة الاستعمال ، أو بسبب إهمال من يستعيرونها . ويقوم بهذه العملية أحسن الحرفيين .

يُسجّل أمين المكتبة الكتب الجديدة ، ويضيفها إلى الفهرس العام .



هكذا يتم تجليد الكتب

زخرفة جلد الغلاف

قسم المُسْتَنْسَخات : تُوجد بجميع المتاحف والمكتبات أقسامٌ لِتصوير اللوحات على شرائح ملونة ، أو لِنَسْخ صفحات من الكتب والوثائق بآلات طبع المستندات .

البحث : يقضي بعض الباحثين وقتا طويلًا فى المكتبات ، بحثًا عن المَخْطوطَاتِ القديمة وعن الكراسات المكتوبة باليد . ويتطلَّبُ هذا العمل خبرة واسعة وصبرًا كثيرًا .

أمين المتحف : يتولَّى أُمناء المتاحف العلمية والفنية مهمة المحافظة على الأعمال المعروضة ، وكذلك مهمة اقتناء لوحات ومعروضات جديدة .



المدير : يقوم مدير متحف الفنون باقتناء لوحات جديدة للمتحف ، يساعده فى ذلك خبراء متخصصون فى المجال الفنى .

مُرَمِّم فنّي



المُرَمِّم الفَنّي : ويوجد فى كل متحف معمل خاص لترميم وإصلاح التحف المعروضة . ويتطلب عمل المرمم مهارة كبيرة .

هذا جهازُ الميكروفيلم لتصوير الكُتُب والوثائق على أفلامٍ صغيرةٍ . ومن المتوقَّع أنَّ المكتبات ستعتمد في المُستقبل على هذا الجهاز ، الذى سيَعْرِضُ الكتبَ مُسَجَّلةً على أفلام . وعلى رفوف المكتبات ستَحُلُّ الأفلامُ مَحَلَّ الكتب .



يَفْحَصُ هذا الجهاز اللَّوحات الفنّيَّة بواسطة الأشِعَّة السِّينية ، للتأكد من تاريخ رَسْم
ومن الفنان الذي رسمها .



التَّعليمُ : يُحبُّ عددٌ كبيرٌ من الأطفال أن يُصبِحوا مُعلِّمينَ ، لأن مهنة التَّعليم مُشوِّقةٌ ومفيدة ، فيها يعمل المدرِّسون والمدرِّسات على تربية وتعليم الأجيال الصَّاعدة . إنهم يُواصلون المهمة التربويَّة التى تبدأ في البيت .



موادّ خاصَّة : بجانب المواد العادية ، مثل اللُّغة والحِساب والمواد الاجتماعية ، تُدَرَّسُ مواد خاصّة مثل الموسيقى والرّسم والأشغال اليدوية .

فى الفصل : يقوم المُعَلِّمُ بتدريس مُختلف المواد في فصول الصِّغار . أمّا في المراحل المتقدمة ، فيَختَصُّ كُلُّ مدرِّس بتدريس مادة مُعيَّنة .

الرياضة : الرياضة البدنيَّةُ مادةٌ مهمة جدا لنموّ جسْم الطفل وصحته . انظر إلى هؤلاء الأطفال ، إنَّهم يتمرَّنون على السباحة فى حمَّام السباحة .





العِيادَةُ : تُوجد فى كل مدرسة عيادة طِبِّية ، لمراقبة الحالة الصِّحِّية للتلاميذ ، وتقوم بالتطعيم ضِدّ الأمراض ، ومعالجة الأسنان .



المجلس : يجتمع مجلس المدرسة بصفة مُنتظمة برئاسة المدير ، لدراسة المسائل المتعلّقة بشئون المدرسة ، وفحص مَلَفَّاتِ التلاميذ . وفى نهاية السنة ، يُعقَدُ اجتماع لمناقشة نتيجة التلاميذ ، ثم تُعلن بعده قوائم النّاجحين .

السُّعاة : يقوم السُّعاة بتنظيف الفصول صباحًا قبل حضور التلاميذ . وأثناء النهار يقومون بصيانة الحديقة والمَمَرَّات .

الحُرَّاسُ : يسهر الحراس على مراقبة مبنى المدرسة ، وتنظيم الدخول إليه والخروج منه .

قاعة الطعام : يتناول بعضُ التلاميذ وجبة الغداء فى قاعة الطعام التابعة للمدرسة . وعلينا أن نحترم قواعد النظافة عند تناول الطعام ، لنتجنب الأمراض والتَّسَمُّم .





الحِرَفِيُّون

مصنوعات يدويَّة : نستعمل في الحياة اليومية عددًا كبيرًا من منتجات المصانع الحديثة ، لكِنَّنا نستعملُ كذلك أشياءَ جميلةً صنعتها أيدي أصحاب الحرف الماهرين . وتمتاز المُنتَجاتُ الحِرْفِيَّة بجمالها وجودتها . إنها تثير إعجاب أصحاب الذَّوْق الرفيع ، وعلينا أن نُشَجِّعَ الحِرْفِيِّينَ في بلادنا بشراء مُنتجاتهم .




نجّار الأثاث : يصنع النجار أثاثًا رائعًا من الخشب الثمين . كذلك يقوم بعض الحِرْفيين بصنع الأدوات الموسيقية ، ولوحات جميلة من الخشب .




حديد ونحاس : انظر إلى هذه المصنوعات الجميلة ، إنها مصنوعة من الحديد والنحاس .

الخزف : كثيرا ما تكون المُنتجات المصنوعة من الخَزَف مُنتجات ثَمِينة ، لذلك يجب أن نُحافظ عليها .




الصّائغ : يصنع الصّائغُ منَ الذهب والفضّة والمعادِن الثمينة ، الخواتيم والأساور وغيرها من الحُلِيِّ . وعادةً تكون هذه المنتجات جميلة ذات ذوق رفيع .

المجوهرات : تُستعمل الأحجار الثَّمينة ، مثل المَاس ، في صناعة أثمن أنواع الحُلِيّ . كما تُستخدم اللآلِئ النَّفِيسَةُ في صناعة العُقود وغيرها . إنها تعتبر تحفًا فنية ، وكنوزًا ثمينة .

الجِلْد : إنَّ أجمل المنتجات الجلديَّة ، هي تلك التي تُصنعُ يدويًّا من الجلد الخالص الطبيعي .

عاج ومرجان : يَستخدم الحِرْفِيُّون ، في دول آسيا ، العاج المأخوذ من أنياب الفيل ، والمرجان المستخرج من قاع البحر ، ليصنعوا تُحفًا فَنِّيَّةً بديعة .

طريقة «باتيك» لتلوين النسيج .

الحَرير : يَزْدادُ الحرير جمالًا ورَوْنَقًا ، عندما تُزَيِّنُهُ الرُّسُومُ اليَدَوِيَّة .



الزُّجاجُ : تُصنعُ أشياء كثيرة من الزجاج ، منها الأدوات التي نستعملها في الحياة اليوميَّة مثل الأطْباق والقَوارِير والأكواب ، والتُّحَف الفَنِّية مثل نوافذ الزجاج المُلَوَّن ، التي تُزَيِّنُ بها بعض المساجد والمباني .

الفنون الجميلة

النُّبوغ : تتطلَّبُ جميعُ المهن التى تَكلَّمْنا عنها شيئا من المهارة ، وهى تُدَرَّسُ في المعاهد والمدارس الخاصة بها . أمَّا الأعمال الفنِّية ، فهي ليست نتيجة التَّعلُّم والتجربة فقط ، إنما هي وليدة النُّبوغ والعَبْقَرِيَّة ، وهي صفات لا تُدَرَّسُ في المدارس ولا تُكْتَسَبُ في المعاهد ، إنَّما هي مواهب ومَلَكَاتٌ فِطْرِيَّةٌ .



إخراج الشكل الذي تمّ صَبُّهُ من البرونز في قالب .

الرسم على الجدران

رسم بألوان الزَّيت

رسم بقطع الفُسَيْفِساء (الموزايكو)

الرسَّام : الرَّسم من أشهر الفنون خلال كل العصور . وتُرسم اللَّوحات بأساليب وخامات مختلفة ، منها الرَّسم بالزيت ، والرَّسم على الجدران ، والرسم بالفُسَيْفِساء .

النَّحَّات : فَنُّ النَّحتِ فنٌّ قديمٌ ، فقد كان الإنسان البدائي يمارسه بمهارة ، تشهد بذلك بعض التماثيل التي وصلت إلينا .

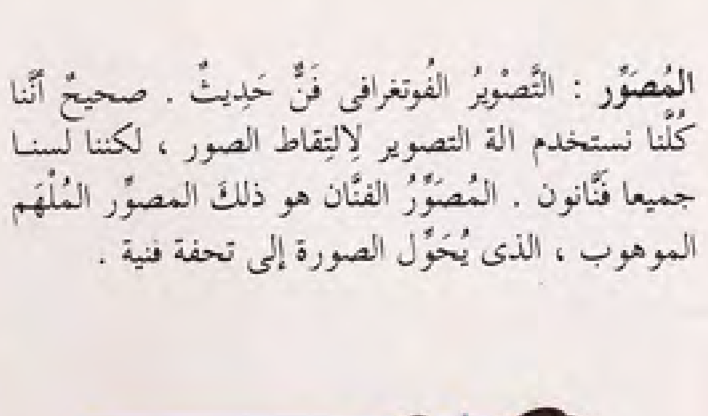


نحَّاتٌ يُشكِّل تمثاله مِنَ الطِّين



نحَّاتٌ ينحت صخرة

المُصَوِّر : التَّصْويرُ الفُوتغرافى فَنٌّ حَدِيثٌ . صحيحٌ أنَّنا كُلُّنا نستخدم الة التصوير لِالتِقاط الصور ، لكننا لسنا جميعا فنَّانون . المُصَوِّرُ الفنَّان هو ذلكَ المصوِّر المُلْهَم الموهوب ، الذى يُحَوِّل الصورة إلى تحفة فنية .





فنَّانُ الخزف : يعيش أمهر الخزَّافين في الصِّين واليابان . وهم يستطيعون ، بفضلِ عَبْقَرِيَّتِهِمْ ، أن يصنعوا من الخزف روائع جميلة وتحفًا فنِّيَّة .

الأديب : كثيرٌ من الكُتَّابِ أَلَّفوا الكُتُبَ على مَرِّ الأيام والسِّنين ، لكنْ قليلون هُمُ الَّذين كتبوا مؤلَّفاتٍ خالدة .



قائد أوركسترا

مايسترو

عازف على الكونتروباس

ملحّن



الشَّاعِرُ : يختلف فَنُّ الشاعِر عن فنِّ الكاتِبِ . فالشِّعر يخضع لقوالب تعبيرية خاصة تنبعث من الوجدان ، ويتميَّزُ أسلوبه وكلماته بالرِّقَّةِ وبجمال الحِسِّ اللُّغوي والجَرْس الموسيقى .

الموسيقار : يُوجد من بين المُؤَلِّفين والعازِفين ، بعض الشَّخصيات التى تتميَّزُ بالعبقرية ، وتَبْقَى خالدةً مدَى العُصور .